Über den Anteil Lavoisier's an der Feststellung der das Wasser zusammensetzenden Gase.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der philosophischen Doktorwürde

vorgelegt der

Hohen philosophischen Fakultät der Universität Basel

von

August Hoffmann,
Apotheker aus Nürnberg.

Leipzig,
Johann Ambrosius Barth.
1896.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548622_0094

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit

gewidmet.

Die vorliegende Arbeit wurde in ihren ersten vorbereitenden Anfängen um Ostern 1894 in Nürnberg begonnen, dann nach meiner Übersiedelung nach Basel im April 1895 fortgesetzt und bis Mai 1896 vollendet. Das Thema wurde mir von Herrn Professor Dr. Georg W. A. Kahlbaum gestellt und auch die Ausführung der Arbeit unter dessen beständiger Aufsicht vorgenommen.

Herr Prof. Kahlbaum hat mir bei dem Sammeln des Materials sowohl, als bei der Ausarbeitung dieser Dissertation jederzeit in liebenswürdigster, aufopfernder Weise helfend und ratend zur Seite gestanden und mir mit grösster Bereitwilligkeit seine reichhaltige Bibliothek zur Benutzung überlassen; es sei mir daher gestattet, demselben an dieser Stelle noch ganz besonders meinen aufrichtigen, herzlichsten Dank für sein wohlwollendes Entgegenkommen auszusprechen.

Die hohe philosophische Fakultät der Universität Basel hat auf das Gesuch des Verfassers hin beschlossen, ihn von der Verpflichtung des Druckes der ganzen eingereichten Dissertation zu entbinden und so gelangt denn für die vorgeschriebenen Pflichtexemplare nur der vorliegende, ursprünglich als Anhang gebrachte Teil der Arbeit zum Abdruck. Diesem wurde aber, um ein Bild von der Art und Ausdehnung der gesamten Dissertation zu geben, die Einleitung und das Litteratur-Verzeichnis derselben in unveränderter Gestalt beigegeben, auch fand die Uebersicht der wichtigsten Abhandlungen Lavoisier's darin Aufnahme.

Die ganze Arbeit wird unter dem Titel: „Ueber die Einführung der Lavoisier'schen Theorie, im besonderen in Deutschland" nebst dem Anhang „Ueber den Anteil Lavoisier's an der Feststellung der das Wasser zusammensetzenden Gase" gemeinschaftlich mit Herrn Professor Kahlbaum veröffentlicht werden und als erstes Heft der von Kahlbaum herausgegebenen „Monographien aus der Geschichte der Chemie" bei Johann Ambrosius Barth in Leipzig erscheinen.

Einleitung.

Es hat sich im allgemeinen die Anschauung festgesetzt, dass die Lehren Lavoisier's in Deutschland besonders langsam nur und durch nationalen Widerwillen zurückgestossen, sich Anerkennung verschaffen konnten.

Diese Ansicht ist hervorgerufen im besonderen wohl dadurch, dass der unvergleichliche Hermann Kopp in seiner „Geschichte der Chemie" sich in diesem Sinne ausspricht. Die betreffende Stelle findet sich im ersten Bande seines Werkes und lautet auf Seite 341 folgendermassen:

„Diese (quantitative) Richtung zur Anerkennung zu bringen, hielt gerade in Deutschland schwerer als in jedem der anderen Länder, wo damals die Chemie mit Eifer getrieben wurde. Die Anerkennung der quantitativen Untersuchungsweise als des wichtigsten Forschungsmittels für die Chemie schloss notwendig die Annahme der antiphlogistischen Theorie, die Verwerfung der Phlogistonhypothese ein; in keinem anderen Lande aber war die Phlogistontheorie so allgemein bekannt, so bei den Chemikern beliebt, als in demjenigen, wo sie zuerst aufgestellt, wo sie vorzüglich ausgebildet worden war. Anhänglichkeit an das hergebrachte System und nationales Vorurteil vereinigten sich, um gegen jede Neuerung in der Verbrennungstheorie Widerstand zu leisten; schon nachdem Lavoisier's Ansichten sich in Frankreich zur allgemeinen Geltung erhoben

hatten, nachdem auch in anderen Ländern die bedeutenderen Chemiker ihnen beigetreten waren, dauerte in Deutschland der Kampf noch fort, welchen die Anhänger der STAHL'schen Lehre mit Hartnäckigkeit aufrecht hielten; erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, ein Jahrzehnt später als in Frankreich, wird die antiphlogistische Theorie in Deutschland zur herrschenden; in dieser Zwischenzeit mühten sich ausgezeichnete Kräfte vergebens ab, die Phlogistontheorie zu halten, oder mit der neuen Lehre zu vermitteln, und in diese wenigstens den Begriff und den Ausdruck Phlogiston überzuführen."

Diese Ansicht hat sich dann bei LADENBURG in seinen „Vorträge über die Entwickelungsgeschichte der Chemie" am Schlusse der ersten Vorlesung zu folgender Form ausgewachsen: „Besonders in Deutschland bedurfte es sehr langer Zeit, bis die LAVOISIER'schen Ansichten durchdrangen. Unsere Vorfahren stiessen die aus dem revolutionären Frankreich kommenden Ideen leider zurück — sie bekämpften sie und erst spät lernten sie einsehen, was sie von sich gewiesen hatten."

Im Verlaufe seiner historischen Studien war Herr Professor KAHLBAUM zu der Überzeugung gelangt, dass die Darstellung in KOPP einmal nicht den Ton auf das Wichtigste legt, und dass die Auffassung zudem eine unberechtigte, eine falsche ist. Die Entwickelung, die der Übergang von den STAHL'schen zu den LAVOISIER'schen Lehren in Deutschland genommen hatte, war vielmehr nach Herrn Professor KAHLBAUM's Forschungen eine durchaus normale und hatte sich ganz analog der in den anderen Ländern vollzogen.

Auf meine Bitte um ein historisches Thema für eine Dissertation hat mir Herr Professor KAHLBAUM vorgeschlagen, nun eben diese Aufnahme, die die LAVOISIER'sche Theorie bis zu ihrer allgemeinen Anerkennung und besonders in Deutschland fand, an der Hand der Quellen darzustellen. Dies soll in der vorliegenden Arbeit versucht werden.

Die Arbeit kennzeichnet sich, — und das soll zuerst betont werden, — durchaus als Quellenforschung. Es wurde die ganze, irgendwie erreichbare Litteratur der damaligen Zeit durchforscht; das beigegebene Litteraturverzeichnis der bearbeiteten Quellen giebt darüber eingehende Auskunft. Ander-

weitige Darstellungen wurden erst, nachdem aus dem Quellenstudium sich eine selbständige Auffassung entwickelt hatte, zu Rate gezogen. Das geschah schon aus dem Grunde, um sich von der sonst schwer zu vermeidenden Beeinflussung frei zu halten.

Erst nachdem die gesamte zeitgenössische Litteratur excerpiert war, wurde an die Darstellung gegangen, die in der Weise unternommen wurde, dass zuerst die Ansichten vor Lavoisier, wie sie im siebenten und achten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts Geltung hatten, dargestellt und gewertet wurden. Dann folgt eine Darstellung der Lavoisier'schen Theorie bis zum Jahre 1786, also bis zu dem Jahre, in dem Lavoisier zuerst energisch gegen das Stahl'sche System mit seinen „Réflexions sur le Phlogistique" auftritt und bis zur ersten Bekanntgabe seiner neuen Nomenklatur (1787).

Die Aufnahme, die diese Arbeiten in Deutschland, Frankreich, England u. s. w. fanden, schliesst sich daran; dann folgt die Darstellung des Vorschlages einer neuen Nomenklatur und des Kampfes, der um dieselbe alsbald überall entbrannte. Noch während des Tobens dieses Kampfes erscheint der „Traité élémentaire" und damit die erste Gesamtdarstellung des neuen Systems.

Die Aufnahme, die dieser fand, wird dann geschildert und führt zu dem Schluss, dass etwa mit dem Jahre 1795 die neue Theorie als auf der ganzen Linie siegreich anerkannt werden muss.

Zur Erlangung des nötigen litterarischen Materiales haben wir die Hilfe der Bibliotheken in Bamberg, Bernburg, Berlin, Bonn, Erlangen, Genf, Göttingen, Greifswald, Halle, Jena, Kiel, Leipzig, London, München, Nürnberg, Paris, Strassburg, Wien und Zürich in Anspruch nehmen müssen. [1]) Dieselbe ist uns von all' diesen Orten in so liebenswürdiger und zuvor-

[1]) Leider verbieten die Statuten den nichtdeutschen Bibliotheken den Versand von Werken ins Ausland. Es hat sich das für uns besonders bei einem Falle mit Paris und bei einigen englischen Büchern sehr unliebsam geltend gemacht. Wir haben da auf das Beschaffen von Werken verzichten müssen, deren Kenntnisnahme für uns von grosser Wichtigkeit gewesen wäre.

kommender Weise geworden, dass wir nicht genug des Dankes den verehrten Leitern all' dieser Institute aussprechen können.

Vor allem aber war es die Baseler Universitätsbibliothek, die uns mit ihren fast nie versagenden Schätzen durch die Güte des Herrn Oberbibliothekar Dr. C. Ch. Bernoulli in so liberaler Weise zur Verfügung gestellt wurde, dass es uns nicht nur Form, sondern aufrichtiges Bedürfnis ist, Herrn Oberbibliothekar Dr. Bernoulli öffentlich und ausdrücklich unseren aufrichtigen Dank auszusprechen. Ohne das Entgegenkommen des Herrn Dr. Bernoulli wären wir durchaus ausser Stande gewesen, die Arbeit in der Weise durchzuführen, wie wir es uns vorgenommen und, wir hoffen es, auch erreicht haben.

Zu ganz besonderem Danke sind wir neben den anderen Herren auch noch Herrn Bibliothekar Dr. H. Binz in Basel verpflichtet, der uns stets fort bei unseren vielen Anliegen in liebenswürdigster Weise entgegenkam.

Um nicht bei jedem Male den ganzen langen Titel einer citierten Arbeit niederschreiben zu müssen, haben wir in den zu den Citaten gehörigen Anmerkungen ein L mit einer Zahl dahinter in Klammern beigefügt; es bedeutet das diejenige Zahl, unter welcher sich das Werk in dem Litteraturverzeichnis (L) angegeben findet.

Da bekanntlich bei den Lavoisier'schen Arbeiten, soweit sie in den Denkschriften der Pariser Akademie erschienen, Jahr der Abfassung, Jahr des Druckes und Jahrgang, in dem sie Aufnahme gefunden haben, sich niemals decken, so haben wir am Schluss noch ein Verzeichnis der Lavoisier'schen Arbeiten, mit Angabe der betreffenden Jahreszahlen zur besseren Orientierung beigefügt.

Über den Anteil LAVOISIER's an der Feststellung der das Wasser zusammensetzenden Gase.

Wir haben in unserer Darstellung der Aufnahme des LAVOISIER'schen Systems schon gesagt, dass die wichtigste Stütze für die ganze antiphlogistische Theorie die Entdeckung von der zusammengesetzten Natur des Wassers war.

Die Geschichte dieser Entdeckung ist von einer ganzen Reihe von Forschern dargestellt worden, so zuerst von dem als Vermittler der Entdeckungen der englischen Gelehrten an LAVOISIER und LAPLACE dabei selbst beteiligten BLAGDEN,[1]) dann von ARAGO,[2]) MUIRHEAD,[3]) und vor allem von HERMANN KOPP.[4]) Wir könnten es uns also füglich versagen, diese Geschichte im einzelnen noch einmal darzustellen; da wir aber an zwei Stellen von KOPP Übersehenes oder seither erst Bekanntgegebenes nachzutragen haben, wodurch der Anteil, den LAVOISIER wirklich an dieser Entdeckung hat, zu dessen Un-

[1]) CRELL, Annal. 1786 Bd. I. p. 58ff. KOPP, Beiträge Bd. III. p. 269 Anm. 70.

[2]) Gedächtnisrede auf JAMES WATT. Gelesen in der öffentl. Sitzung d. Akad. d. Wissensch. 8 Dez. 1834. ARAGO Werke (L. 436) Bd. I. p. 362ff.

[3]) MUIRHEAD, Correspondence of the late JAMES WATT on his discovery of the theorie of the composition of water (L. 435).

[4]) KOPP, Die Entdeckung der Zusammensetzung des Wassers. Beiträge (L. 440) St. III, p. 237–310.

gunsten nicht unwesentlich verschoben wird, so wollen wir, bei der grossen Wichtigkeit, die diese Entdeckung für die gesamte Theorie Lavoisier's hat, dieselbe noch einmal besonders darstellen.

Die Anschauung Kopp's wird von ihm selbst dahin zusammengefasst, dass Cavendish der erste war, der die Thatsachen feststellte, aus denen von Watt auf die Zusammengesetztheit des Wassers geschlossen wurde; Lavoisier gebührt das Verdienst, zuerst eine richtige Bestimmung und genaue Angabe der Bestandteile des Wassers geliefert zu haben.[1])

Das kann also als die bisher geltende Ansicht angenommen werden.

Kopp's Darstellung ist eine so ausführliche und mit so vielen Quellen belegte, dass wir in der That glaubten, neues Material dazu nicht herbeischaffen zu können, und doch ist uns das durch einen Zufall gelungen; zwar nicht für die Frühgeschichte dieser Entdeckung, die vollständig unberührt bleibt, wohl aber für die Geschichte des weiteren Verlaufes derselben.

Bekannt ist, dass Blagden bei einem Besuche in Paris im Juni 1783 den Mitgliedern der Pariser Akademie, unter ihnen auch Lavoisier, von der Entdeckung Cavendish's und Priestley's, dass, wenn Wasserstoff in Sauerstoff verbrenne, sich Wasser bilde und die Gewichte der verbrannten Gase gleich seien dem Gewichte des entstandenen Wassers, Mitteilung machte. Weiter ist bekannt, dass auf Aufforderung der Mitglieder der Akademie Lavoisier in Gemeinschaft mit Laplace am 24. Juni 1783 den Versuch in seiner Wohnung wiederholte und dabei in der That Wasser erhielt. Der Bericht über diese Arbeit wurde aufgenommen in die „Mémoires" der Akademie für das Jahr 1781, also in einen zwei Jahre älteren Jahrgang.

In einer der Arbeit vorgeschickten Bemerkung sagt Lavoisier: „Diese Mitteilung wurde in der öffentlichen Sitzung der Akademie am Martinstage 1783 (d. i. 11. resp. 12. November) gelesen. Seither hat man einige Zusätze gemacht, die

[1]) Kopp, Beiträge, St. III. p. 309.

sich auf Arbeiten, die über das gleiche Problem in Gemeinschaft mit Herrn Meusnier ausgeführt wurden, beziehen.“ [1])

Dass diese Angaben „zwar die Wahrheit, aber nicht die volle Wahrheit“ [2]) enthalten, sondern dass die ganze Arbeit später umredigiert wurde, geht einmal aus anderen, gleich mitzuteilenden Angaben von Lavoisier selbst hervor und bezeugt auch Fourcroy, der allerdings etwas unsichere Freund Lavoisier's, welcher schreibt: „Thatsächlich ist die Arbeit nicht so gelesen worden, sondern wurde nachträglich überarbeitet (retouché). Der Verfasser hat Einzelheiten hinzugefügt, die er in seiner ersten Redaktion noch nicht beigebracht hatte, auch findet man weitere Gesichtspunkte und gewisse historische Züge, die er bei der Lesung selbst noch nicht eingenommen und gekannt hatte.“ [3])

Wir werden sehen, wie milde dieses Urteil Fourcroy's ausgefallen ist.

In dieser Abhandlung sagt Lavoisier auch, dass er schon am 24. Juni 1783 die Gewichtsverhältnisse der verbrannten Gase zu dem entstandenen Wasser mit einiger Sicherheit wenigstens aufgestellt und am 25. Juni morgens darüber der Akademie berichtet habe. [4])

Auch hier entspricht Lavoisier's Mitteilung nicht der Wahrheit, denn am 28. Juni schreibt der Mitarbeiter Lavoisier's Laplace an de Luc in Genf: „Wir haben den Versuch von Cavendish über die Umwandlung von Wasserstoff und Sauerstoff in Wasser wiederholt, aber wir wissen noch nicht, ob das Gewicht des erhaltenen Wassers dem der beiden Gase entspricht. Dieser Versuch muss mit der grössten Aufmerksamkeit wiederholt werden, denn er scheint mir von der allergrössten Wichtigkeit zu sein.“ [5])

---

[1]) Mém. de l'Acad. Royale d. sc. pour 1781 (gedr. 1784) p. 468.

[2]) Vergl. Blagden, Arago a. a. O. p. 367.

[3]) Fourcroy, Encyclepédie méthodique. Chimie T. III. p. 444; Kopp, Beiträge Bd. III. p. 275.

[4]) Mém. de l'Acad. Royale d. sc. pour 1781 p. 473.

[5]) Muirhead, Correspond. of the late James Watt (435) p. 41; Kopp,

Bezeichnend ist auch, dass LAPLACE, im Gegensatz zu LAVOISIER, geradeaus von dem Versuche als einer Wiederholung eines von CAVENDISH angestellten spricht.

Man sieht aus dem Vorhergehenden schon, und aus diesem Grunde haben wir es, obwohl es bekannt ist, noch einmal vorgetragen, dass LAVOISIER es mit historischen Wahrheiten nicht genau nimmt, wie sich das auch aus dem Kommenden noch weiter ergeben wird, dass es also gestattet ist, an seinen Aussagen Kritik zu üben.

In seinem 1789 erschienenen „Traité élémentaire" Tl. III § 5, der über die Verbrennung des Wasserstoffes und die Bildung des Wassers handelt, beschreibt nun LAVOISIER den Apparat, in dem er, wie LAPLACE das wünschte, die Versuche mit grösster Aufmerksamkeit und zwar in Gemeinschaft mit Herrn MEUSNIER wiederholt hat. Dann sagt er wörtlich: „Wir, Herr MEUSNIER und ich, werden nächsthin über die Einzelheiten der Versuche, die wir mit diesem Apparate im Januar und Februar 1785 in Gegenwart einer grossen Zahl von Mitgliedern der Akademie angestellt haben, berichten." [1])

Zu bemerken ist, dass dieser versprochene Bericht jedoch niemals erschienen ist.

Es ist uns nun eine kleine Schrift, die von grosser Wichtigkeit für die Geschichte der Zusammensetzung des Wassers ist, die jedoch bisher vollkommen und von allen übersehen wurde, in die Hand gefallen. Dass sie übersehen wurde, ist einigermassen natürlich, denn unter dem Titel „Neue chemische Nomenklatur für die deutsche Sprache von CHRISTOPH GIRTANNER" (Berlin 1791) sucht man allerdings nichts auf unser Thema Bezügliches.

GIRTANNER ist ein durchaus unverdächtiger Zeuge. Er ist begeisterter Anhänger LAVOISIER's und hat längere Zeit in Paris gelebt, wo er, wie er in der Einleitung selbst schreibt, mit LAVOISIER, BERTHOLLET und PELLETIER persönlich verkehrt hat und von ihnen selbst in die „Wahrheiten der neuen Theorie,

---

Beiträge Bd. III. p. 271. Vergl. auch Brief von BLAGDEN an CRELL, dessen Annal. 1786 Bd. I. p. 58—61.

[1]) Oeuvres T. I. p. 357.

welche eigentlich keine Theorie, sondern blosse Erzählung von Thatsachen ist,“ [1]) eingeweiht worden ist.

Über das uns hier besonders interessierende Thema schreibt er dann: „Die Lehre von der Zersetzung und Zusammensetzung des Wassers ist, wie bekannt, eine der Hauptlehren der neuen Chemie. Diese Lehre beruht auf sehr vielen Versuchen. Die Versuche über die Zersetzung des Wassers sind bekannt genug und daher sage ich von denselben für jetzt nichts. Der letzte Versuch der Herren Troostwijck und Deimann [2]) muss auch die Ungläubigsten überzeugen und hat auch wirklich viele überzeugt.

Aber die Versuche über die Zusammensetzung des Wassers aus dephlogistisierter und brennbarer Luft sind weniger allgemein bekannt“. Nun berichtet Girtanner über die in Paris angestellten Versuche folgendes: „Die ersten zwei Versuche über die Zusammensetzung des Wassers sind von Herrn Lavoisier in seinem eigenen Hause angestellt worden, der erste in Gesellschaft des Herrn Monge [3]) und de Laplace, der zweite in Gegenwart der Kommission der k. Akademie der Wissenschaften. (Das ist also der mit Meusnier gemeinschaftlich unternommene.)

Zu beiden Versuchen bediente sich Herr Lavoisier der von ihm erfundenen Maschine. Weil aber damals dieselbe noch unvollkommen war, so hatte der Versuch viele Schwierigkeiten und die Rechnungen wurden sehr verwickelt. Das Resultat dieses Versuches findet man in den „Mémoires de l'Academie Royale des sciences.“

Mit der neuen verbesserten Maschine, deren Behälter drei Kubikfuss Gas enthalten und welche Herr Lavoisier in seinen

---

[1]) Girtanner, Neue Nomenklatur 1791 (L. 233) p. 5.

[2]) Troostwijck und Deimann gehören mit Lauwrenburgh, Bondt und Niewland zu den sogenannten „Holländischen Chemikern“, die sich besonders auch durch die Entdeckung des Äthylenchlorids (Öl der holländischen Chemiker) bekannt gemacht haben. — Der hier erwähnte Versuch ist beschrieben in den Observ. s. l. Phys. 1789 T. 35 p. 369–384.

[3]) Diese Behauptung ist irrtümlich. Monge hat etwa gleichzeitig und unabhängig von Lavoisier seine Versuche angestellt, über die Vandermonde der Akademie wenige Tage nach Lavoisier's Versuchen berichtete. Aber ein Irrthum zu Gunsten Lavoisier's.

„Eléments de Chimie“ (soll heissen „Traité élémentaire“, „Eléments de Chimie“ hat Lavoisier nicht geschrieben) beschrieben hat, ist bis jetzt noch kein Versuch angestellt worden.“ [1])

Das also schreibt der sehr wohl unterrichtete [2]) Girtanner im Jahre 1791, während zwei Jahre früher Lavoisier

---

[1]) Girtanner, Nomenklatur 1791 p. 6—7.

[2]) Wie sehr wohl Girtanner über alle, die Zusammensetzung des Wassers betreffende Versuche unterrichtet war, geht aus der folgenden Aufzählung hervor. Girtanner schreibt in der Vorrede zu seiner „Neue Nomenklatur“ weiter:

„[p. 7.] Der dritte Versuch wurde von dem Mechanikus Herrn Fortin mit einer von ihm verfertigten und verbesserten Maschine bei Herrn Le Fèvre, Professeur au collège Royale angestellt und gelang vortrefflich.

[p. 8.] Der vierte Versuch wurde von Herrn Séguin mit einer für das königl. Gymnasium in Cadix bestimmten Maschine in Gegenwart des Lehrers der Chemie an dem genannten Gymnasium Herrn Arejula angestellt. Das erhaltene Wasser war ganz rein und von aller Säure frei, wodurch Herrn Priestely's Einwürfe gegen diesen Versuch völlig widerlegt wurden.

Der fünfte Versuch wurde zu Paris von dem jüngeren Herrn von Jacquin mit einer auf Kosten Seiner kais. Majestät Leopolds des Weisen (des grossen Beschützers der Wissenschaften, vorzüglich aber der neueren Chemie) verfertigten Maschine angestellt. Diese Maschine hat der jüngere Herr v. Jacquin mit unermüdetem Fleisse, wovon ich täglich Augenzeuge war, unter seiner Aufsicht anfertigen lassen. Sie ist vom Kaiser für die Universität zu Wien bestimmt, von wo aus sich wahrscheinlich die neue Chemie bald über ganz Deutschland verbreiten wird. Bei diesem fünften Versuche war ich selbst gegenwärtig. Wir erhielten das allerreinste Wasser, ohne Beimischung von Säure, wodurch also Herrn Priesteley's Einwürfe abermals auf das Überzeugendste widerlegt wurden. Beinahe alle Naturforscher von Paris waren zu diesem Versuche eingeladen worden und waren Augenzeugen von dem glücklichen Erfolg desselben.

Die Maschinen, deren man sich zu dem vierten und fünften Versuche bediente, sind weit einfacher, vollkommener, genauer und wohlfeiler, als selbst die von Herrn Lavoisier beschriebene Maschine. Beide sind von Herrn Fortin, dem Mechanikus der Akademie, Place Sorbonne zu Paris, verfertigt. Eine solche Maschine, deren Behälter ein bis anderhalb Kubikfuss Gas enthalten, kostet ungefähr 360 Reichsthaler in Louisd'ors zu fünf Reichsthaler gerechnet.

Für das Gymnasium zu Cadix wird nunmehr, auf besonderen Befehl des Königs von Spanien, eine neue Maschine von Herrn Fortin ganz

kühn behauptet, er habe schon im Beginn 1785 mit Meusnier und vor einem grossen Kreise von Akademikern mit eben diesem Apparat gearbeitet.

Lavoisier konnte dergleichen Behauptungen ruhig wagen, vier Jahre später wusste zweifellos die Mehrzahl der Zeugen nicht mehr mit Sicherheit zu bekunden, ob der Versuch in dem ursprünglichen oder in einem auf Grund der Erfahrungen verbesserten Apparate ausgeführt worden war. Nur die, welche sich, wie Girtanner, besonders auch mit dem Apparate und seinem Aufbau beschäftigt hatten, — und dass das bei Girtanner in der That der Fall war, geht aus seinen citierten Mitteilungen doch wohl mit absoluter Deutlichkeit hervor, — konnten das bemerken.

Aber auch aus Lavoisier's Schriften selbst können wir den Beleg bringen, dass er ein solches Zwanganthun an der reinen und vollen Wahrheit für erlaubt hielt, denn da, wo er in seinem „Traité“ über die Analyse der atmosphärischen Luft handelt, sagt er, „es sei schwer, alle diese Bestimmungen in einem einzigen Versuche und auf einmal auszuführen, deshalb habe er die Bestimmung mehrfach wiederholt. Nichtsdestoweniger berichte er über die verschiedenen Versuche gleichzeitig, und so komme es ihm denn des Öfteren vor, dass er die aus zwei oder drei gleichartigen Versuchen abgeleiteten Ergebnisse als aus einem herstammend darstelle.“ [1])

Die Freiheit, die er sich damit nahm, liess allerdings seine Versuche äusserst elegant erscheinen und stellte sein an sich aussergewöhnliches experimentelles Geschick in noch helleres Licht. Der schnellen Verbreitung seiner Lehren aber hat sie zweifellos geschadet, denn so wenig ihm derartige Bestimmungen in einem Versuche thatsächlich gelungen waren, eben so wenig gelangen sie denen, welche sie nachmachen und kontrollieren wollten, was natürlich zur Folge hatte, dass an der Richtigkeit der Resultate überhaupt gezweifelt wurde.

Girtanner betont aber, wie wir gesehen haben, dass, weil

---

mit spanischer Pracht verfertigt. Die Behälter halten fünf Kubikfuss Gas. Diese Maschine wird, mit dem ganzen dazu gehörigen Apparat gegen dritthalb tausend Reichsthaler kosten.“

[1]) Oeuvres T. I. p. 37.

der Apparat, in welchem Lavoisier arbeitete, und das noch in Gemeinschaft mit Meusnier unvollkommen war, der Versuch viele Schwierigkeiten hatte und auch „die Rechnungen verwickelt wurden.“ Die Aufgabe der Rechnung bestand aber darin, nachzuweisen, dass das Gewicht der erhaltenen Menge Wassers gleich sei dem Gewichte der angewandten Gase; wie man sieht eine in keiner Weise schwierige Rechnung.

Wie stellt sich nun Lavoisier dazu? Er schreibt von der Verwickeltheit der Rechnung kein Wort, sondern sagt: „Ganz genau hätten sie sich nicht von dem Gewichte der verbrannten Gase überzeugen können, da die Zuleitungsröhren nicht vollkommen dicht gewesen wären,[1]) aber,“ so fährt er fort, „da in der Physik nicht weniger als in der Geometrie der Satz gilt, dass das Ganze gleich ist seinen Teilen, und da wir bei diesem Versuche nur reines Wasser erhalten haben, so glaubten wir uns zu dem Schlusse berechtigt, dass das Gewicht des Wassers gleich war demjenigen der zwei Gase, welche es erzeugt hatten.“ [2])

In diesem Sinne habe er auch, — so behauptet er wenigstens in der gleichen Denkschrift, wir werden sehen, dass auch dies nicht der Wahrheit entspricht, — alsbald der Akademie Mitteilung gemacht. Er sagt nämlich: „Über den Versuch berichteten wir gleich am Morgen des 25. der Akademie und — „nous ne balançâmes pas,“ — wir würden sagen, wir zögerten nicht, — „zu schliessen, dass das Wasser keine einfache Substanz, sondern seinem Gewichte entsprechend (der französische Ausdruck lautet „poids pour poids“) aus brennbarer und Lebensluft zusammengesetzt sei.“ [3])

Noch anders, und Lavoisier's Leistungen noch mehr in die Höhe schraubend, wird der Sachverhalt in der in dem gleichem Bande der Denkschriften abgedruckten „Geschichte der Akademie“ für das Jahr 1781 dargestellt. Dort heisst es unter der Überschrift: „Über die Bildung und Zersetzung des Wassers: „Im Monat Juni 1783 fand Herr Lavoisier, welcher

[1]) Vergl. auch De la Métherie, Brief an Crell, dessen Annal. 1786 Bd. I. p. 515 - 518.

[2]) Mém. de l'Acad. Royale pour 1781 (gedr. 1784) p. 473.

[3]) a. a. O. ebenfalls p. 473.

auf Grund seiner schon durch viele Versuche gefestigten Theorie einen Apparat vorbereitet hatte, in welchem in geschlossenen Gefässen brennbare mit Lebensluft verbrannt werden konnte, dass aus dieser Verbrennung eine Flüssigkeit resultiere, die nichts anderes als reines Wasser war, und deren Gewicht augenfällig (sensiblement) gleich dem der angewandten Gase war. Später erfuhr er, dass Herr Cavendish auf die gleiche Weise Wasser erhalten hatte." [1])

Der Verfasser der Geschichte der Akademie, die jedem Jahrgange der Denkschriften vorgedruckt ist, war stets der ständige Sekretär, damals Carritat de Condorcet. Dieser hat also für den Verfasser dieser Darstellung von Lavoisier's Verdiensten um die Erkenntnis der Zusammensetzung des Wassers zu gelten, ob dieselbe aber wirklich von ihm und nicht etwa von Lavoisier selbst abgefasst ist, bleibt zweifelhaft. Zwar lassen sich keine besonders intimen Beziehungen Condorcet's zu Lavoisier nachweisen, immerhin hielten aber beide zu einer Partei, die gegen den damaligen Präsidenten der Akademie, den Herzog von Lavrillière, intrigierte. Zudem teilt Grimaux in dem Teil seiner Biographie Lavoisier's, der das innere Leben der Akademie schildert, mit, dass Lavoisier die Veröffentlichung der Akademie „beschleunigen, und Condorcet, der seine Pflichten als ständiger Sekretär vernachlässigend den Text zu den „Eloges" und der „Geschichte der Akademie" nicht rechtzeitig lieferte, drängen musste." [3])

Da war denn allerdings das einfachste Mittel, über seine Arbeiten für die „Geschichte der Akademie" selbst zu berichten.

Eine Anmerkung zu der citierten Stelle aus der „Geschichte der Akademie" verweist auf die beiden von Lavoisier und von diesem in Gemeinschaft mit Meusnier verfassten Denkschriften, von welchem die letztere erst am 21. April 1784 gelesen wurde, demnach dürfte die Drucklegung sicher nicht

---

[1]) Mém. de l'Acad. Royale pour 1781 p. 21.

[2]) Vergl. Arago, Gedächtnisrede auf Carritat de Condorcet. Arago, Sämmtl. Werke Bd. II. p. 95.

[3]) Grimaux, Lavoisier (L. 445) 1888 p. 143.

vor dem Juni 1784 stattgefunden haben, also etwa ein Jahr nach dem ersten Versuche vom 24. Juni 1783.

Neuerdings, d. h. viel später als die genannten Darstellungen der Geschichte dieser Entdeckung hat Berthelot das Protokoll der Sitzung der Akademie vom 25. Juni 1783, und zwar zum ersten Mal, bekannt gemacht. Dasselbe lautet: „Die Herren Lavoisier und de Laplace zeigen an, dass sie letzthin in Gegenwart mehrerer Mitglieder der Akademie die Verbrennung der mit dephlogistisierte Luft vermischten brennbaren Luft wiederholt haben; sie haben mit etwa 60 Pinten dieser Gase gearbeitet und wurde die Verbrennung in einem geschlossenen Gefässe vorgenommen. Das Resultat war sehr reines Wasser.“ [1])

Es heisst also auch hier, der Versuch wurde wiederholt. Da Lavoisier zugestandener Massen vor dem 24. Juni noch keinerlei derartige Versuche angestellt hatte, kann sich das „Wiederholen“ nur auf die älteren Versuche von Cavendish und Priestley beziehen, und entgegengesetzt seiner Behauptung, dass er gleich am anderen Morgen nach seinem Versuche zum mindesten die wahrscheinliche Übereinstimmung des erhaltenen Gewichtes Wasser mit dem der verbrannten Gase ausgesprochen habe, wird hier von den Gewichtsverhältnissen gar nichts erwähnt. Wie gut stimmt das mit Girtanner's Mitteilung von den „sehr verwickelten Rechnungen“ überein, die eben am anderen Morgen noch nicht abgewickelt waren.

Berthelot bringt auch zum ersten Mal die Tagebücher Lavoisier's selbst zum Abdruck. Wir haben dieselben genau auf alle Mitteilungen betreffend die Synthese des Wassers durchgesehen, doch sind dieselben gerade im 7. Bande, der den Titel trägt „Versuche über die Wärme u. a. vom 16. Dezember 1782 bis 14. April 1784. Erste Versuche über die Zersetzung des Wassers“ und über die Versuche berichten sollte, einigermassen in Unordnung geraten. Zwischen dem 52. und 53. Blatt klafft eine Lücke von fast einem Jahre, das erste berichtet über den 28. Februar 1783, das zweite über den 3. Februar 1784.

---

[1]) Berthelot, La révolution chimique 1890, (L. 447) p. 115.

Der achte Band der Laboratoriumstagebücher füllt dann diese Lücke aus; er trägt die übrigens nicht exakte Überschrift „25. März 1783 — Februar 1784“, denn es wird auch über viel ältere, bis auf den 13. Oktober 1776 zurückgehende Arbeiten darin berichtet. Erst mit dem 21. resp. 29. Blatt beginnen die Versuche von Ende 1782 resp. Anfang 1783.

Blatt 63 ist überschrieben „v. 24. Juni“. Dem ist offenbar später hinzugefügt „Wasser, seine Darstellung.“ Weiter ist darauf bemerkt: „Man hat in Gegenwart der Herren Blagden (folgt ein unleserlicher Name), de Laplace, Vandermonde, de Fourcroy, Meusnier, Legendre dephlogistisierte und brennbare Luft, welche aus dem Eisen durch Schwefelsäure gewonnen wurde,[1]) in einer Glocke verbunden u. s. w. Die gewonnene Menge Wasser kann man zu 3 Gros schätzen (évaluer). Man hätte erhalten sollen eine Unze, 1 Gros 12 Gran Wasser. Also muss man einen Verlust von $^2/_3$ der Luft annehmen, oder, dass ein Gewichtsverlust stattgefunden hat.“[2])

Das folgende Blatt 64 fehlt, das Blatt 65 berichtet über Versuche vom 25. August. In demselben Bande befindet sich nichts mehr auf die Zusammensetzung des Wassers Bezügliches.

Der neunte Band bringt auf Blatt 70: „30. Dezember 1784 Préparation de l'expérience de la composition et décomposition de l'eau. Pesées.“[3])

Der zehnte Band trägt den Titel: „Jahr 1785“. Da findet sich auf Blatt 2: „Nous soussignés Commissaires de l'Académie (certifions) que le tableau ci-contre d'expériences faites pour connaître la capacité de la caisse A. N° 1 nous a été présenté avant l'expérience aujourd'hui, 27. février 1785 et que nous avons paraphé: Bailly, Sage, Laplace.“

---

[1]) Es ist sehr bezeichnend, dass Lavoisier sagt: „L'air inflammable tiré du fer par l'acide vitriolique.“ Wir finden hier noch eine vollständig phlogistische Anschauung. Die brennbare Luft, Kirwan's Phlogiston. wird aus dem Eisen durch die Schwefelsäure gewonnen (tiré), es liegt also offenbar die Annahme vor, dass das Eisen dieselbe enthalten habe.

[2]) Berthelot, Révolution, p. 293.

[3]) a. a. O. p. 299.

Blatt 3—11: „Tables pour connaître les volumes d'air fournis par cette caisse."

Blatt 12—20: „Caisse B. N° 2."

Blatt 21: „Pesées préliminaires faites pour les expériences de la décomposition et recomposition de l'eau.

Signé: Laplace, Bailly, Sage, Rochard de Savon, Monge.

Blatt 22: „Expérience de la décomposition de l'au faite le 27. février 1785.

Signé: Laplace, Bailly, Sage, Lavoisier, Meusnier, Cadet, D'Hyonval, Berthollet, Rochard de Savon, Monge."

Blatt 23—31: „Seconde expérience le 28. février 1785.

Signé: Rochard, Sage, Cadet, Laplace, Monge, Bailly, Berthollet, Legendre d'Arcet, D'Hyonval; le 9. mars 1785." [1])

Dann findet sich nur noch einmal, im 13. Bande, eine auf die Zusammensetzung des Wassers bezügliche Notiz:

Blatt 59—60: „Tableaux préparés par les machines A. B, grandes et petites." Das vorhergehende Blatt trägt das Datum 25. Nov. 1788. Dazu macht Berthelot folgende Bemerkung: „Ces tableaux se rapportent sans doute à la recomposition de l'eau: ils ne répondent pas aux mêmes dates, que ce qui précède et ce qui suit; les tableaux ayant été transcrits vers la fin d'un Registre en laissant des pages blanches pour les descriptions ultérieures — de même, page 72 et 78 du Registre." [2])

Bei 72 und 78 schreibt Berthelot: „72 à 75 Expériences faites sur la machine A — mesures et graduation de l'appareil. 78. Expériences faites sur la machine B. suite 81, 82 v. jusqu'à 86." [3])

Noch an anderer Stelle, an der man der Überschrift nach keineswegs Notizen über die Zusammensetzung des Wassers erwarten sollte, nämlich in dem 20. Februar bis 28. August

---

[1]) Berthelot, Révolution, p. 300.

[2]) a. a. O. p. 309.

[3]) a. a. O. p. 310.

1773 datierten, ersten Bande, finden sich zwei Tabellen vom 1. Mai 1784 eingeschoben.

Die erste von diesen auf Blatt 5 ist überschrieben: „Quantités d'air inflammable en poids et en volume correspondantes à une quantité donnée d'air vital“ und wird auf der Rückseite unter dem Titel „Suitte (sic) de la table de la composition de l'eau“ fortgesetzt. Sie ist in folgender Weise eingeteilt:

Quantité d'eau.	Quantité en poids		Quantité en volume.	
	d'air vital	d'air inflammable	d'air vital	d'air inflammable

Von diesen fünf Kolonnen sind nur die ersten drei ausgefüllt und geben für 1 Gran Wasser das Verhältnis von 0,8687 Lebensluft zu 0,131 inflammabler Luft an.

Blatt 6 bringt eine ähnliche Tabelle mit der Überschrift: „Table des quantités d'air inflammable contenues dans une quantité donnée d'eau.“ Hier sind auch die Volumverhältnisse angegeben und zwar zu 1057,44 Lebensluft und 2020,07 brennbarer Luft für eine Unze Wasser. [1])

Berthelot führt die Entstehung dieser Tabellen auf Versuche über die Zusammensetzung des Wassers, die in Gemeinschaft mit Meusnier ausgeführt worden sind, zurück, doch berechtigt die ganze Anlage derselben auch zu der Annahme, dass die erwähnten Zahlen aus blossen Berechnungen, die sich auf keinen bestimmten Versuch stützen, abgeleitet sind.

Lavoisier selbst erwähnt in seinen Werken an keiner Stelle Versuche, die er mit Meusnier am 1. Mai 1784 ausgeführt habe, und auch Berthelot hebt in dem Texte seiner „Révolution“ bei der Besprechung von Lavoisier's Entdeckungen nur den Versuch vom Februar 1785 als massgebend für die Bestimmung der Gewichtsverhältnisse bei der Synthese des Wassers hervor. [2]) Es lässt auch ausserdem die erhebliche Abweichung der oben angeführten Zahlen von den als richtig geltenden nicht auf einen exakt ausgeführten Versuch schliessen, wenigstens nicht auf einen solchen, durch den die Überein-

[1]) Berthelot, Révolution, p. 230.

[2]) a. a. O. p. 119.

stimmung der Gewichte der angewandten Gase mit dem des erhaltenen Wassers deutlich nachgewiesen worden sei.

Mit Ausnahme dieser Tabellen im ersten Bande und der oben erwähnten Versuchsresultate in Bd. XIII p. 56—60 der Protokolle, die sich nach Berthelot auf die Zusammensetzung des Wassers beziehen sollen, finden sich nur Nachrichten über Versuche betreffs der Zersetzung des Wassers, und gerade die, aus dem Februar 1785, von denen Lavoisier, wie wir gesehen haben, schreibt, „er habe die Versuche über die Zusammensetzung mit Herrn Meusnier im Februar 1785 vor einer Reihe von Akademikern ausgeführt", werden in den Protokollen als „Expériences sur la décomposition" bezeichnet.

Dass in dem ersten Protokoll aus den Registern der Akademie gar nichts von dem Gewicht des erhaltenen Wassers erwähnt wird, und Lavoisier selbst in seinen häuslichen Aufzeichnungen schreibt: „Das Gewicht wurde geschätzt (évaluer) auf 3 Gros", gewinnt gegenüber den späteren Darstellungen Lavoisier's noch erheblich an Bedeutung, wenn wir bedenken, dass wenige Tage nach dieser Sitzung Vandermonde im Namen von Monge in Mézières der Akademie den Brief vortrug, in welchem dieser mitteilt, dass er in einem ganz anders gearteten Apparat den gleichen Versuch angestellt habe, ein Apparat, den Lavoisier selbst als den besseren bezeichnen musste,[1]) und in diesem die Übereinstimmung der Gewichte habe feststellen können.

Und noch ein Letztes bleibt uns zu bemerken. Von der öffentlichen Vorlesung Lavoisier's vom 12. November 1783 ist im Dezemberheft der „Observations sur la Physique" des Abbé Rozier ein Auszug erschienen, in welchem es heisst:

1) „Die Versuche wurden angestellt, um die Versuche von Cavendish zu verifizieren.

2) Die bei der Verbrennung erhaltenen 5 Gros Wasser entsprachen ungefähr dem Gewicht der beiden vereinigten Luftarten.[2])

[1]) Observ. s. l. Phys. 1783, T. 23 p. 453.

[2]) In dem oben schon erwähnten Brief von Laplace an De Luc heisst es: „Nous avons obtenu de cette manière plus de $2\,^1/_2$ gros d'eau

3) Nach diesem Versuch ist es schwer, den Gedanken zurückzuweisen, dass dabei künstlich Wasser dargestellt wurde, und dass infolgedessen die diese Flüssigkeit zusammensetzenden Bestandteile brennbare und dephlogistisierte Luft seien, abzüglich der Menge Feuer, welche bei der Verbrennung frei geworden ist."

„Immerhin," heisst es dann weiter, ehe er einen so weit von allen überlieferten Anschauungen abweichenden Schluss ziehen wolle, hat Herr Lavoisier geglaubt, dass es nötig sei, erst noch mehr Beweise beizubringen, vor allem aber nachzuweisen, dass die aus der Zusammensetzung abzuleitenden Bestandteile des Wassers auch bei der Zersetzung desselben wieder aufgefunden werden könnten." [1])

Es werden dann die Versuche über die Zersetzung des Wassers beschrieben, und endlich heisst es: „Herr Lavoisier endet seinen Bericht in folgender bescheidener Weise: Wenn auch die Zersetzung des Wassers in einer grossen Menge von künstlichen und natürlichen Vorgängen noch nicht völlig einwandfrei nachgewiesen ist, so ist sie doch in hohem Masse wahrscheinlich gemacht worden." [2])

Lavoisier ist also von dem Versuche über die Zusammensetzung des Wassers abgesprungen, ehe es ihm gelungen ist, die Gewichtsverhältnisse vollkommen sicher festzustellen, sein Apparat reichte eben dazu nicht aus, und so ist er denn auch, wie wir gesehen haben, zuerst in seinen Schlüssen durchaus vorsichtig. Je mehr aber von anderen Seiten die Gewichtsverhältnisse mit Sicherheit als übereinstimmend gefunden werden, und je mehr seine Versuche über die Zersetzung des

---

pur", Muirhead Correspondence, p. 41. Kopp, Beiträge III p. 271) während also Laplace nur von $2\frac{1}{2}$ Gros spricht, macht Lavoisier in seinem Vortrage das Doppelte daraus. Dass dies thatsächlich als Resultat des mit Laplace zusammen angestellten Versuches angeführt wird, darüber kann nach der ganzen Art des Berichtes ein Zweifel nicht aufkommen. Hier sollen also die erhaltenen 5 Gros dem Gewichte der Gase entsprechen, und im häuslichen Protokoll heisst es, es hätten sein sollen „1 Unze 1 Gros 12 Gran", was etwa 9 Gros entspräche.

[1]) Observ. s. l. Phys. 1783 T. 22 p. 454.

[2]) a. a. O. p. 455.

Wassers mit den Voraussetzungen sich decken, um so kühner wird er in seinen Schlüssen, um so ruhiger behauptet er, auch er habe die Gewichtsverhältnisse mit Sicherheit bestimmt. Offenbar will er die Arbeit auch mit Meusnier in dem neuen Apparat noch einmal aufnehmen, jedoch er kommt nicht dazu;[1]) für seine Theorie ist aber die Thatsache zu wichtig, jeder wird von ihm verlangen, dass er sich persönlich von der Richtigkeit überzeugt, da nimmt er denn den Wunsch für die That und schreibt in seinem „Traité élémentaire", die Versuche h a b e er ausgeführt, die Einzelheiten werde er nächsthin veröffentlichen;[2]) das aber unterbleibt, und wir können mit Girtanner sicher schliessen, Lavoisier hat niemals eine exakte Bestimmung der Gewichtsverhältnisse bei der Zusammensetzung des Wassers zum mindesten in einem einzigen Versuche ausgeführt.

[1]) Girtanner schreibt an Crell: „Herr Lavoisier ist Generalpächter und hat viele damit verbundene Geschäfte, darum hält der Zutritt zu ihm schwer, wie ich selbst erfuhr. Man sagt mir, er solle bei seinem grossen Vermögen und weniger Zeit viele seiner Versuche von anderen machen und ordnen lassen. (Crell, Annal. 1886, Bd. I. p, 525.)

[2]) Oeuvres. T. I p. 357.

Litteratur-Verzeichnis.

1669.

1. Becher, Joh. Joach. Actorum Laboratorii chymici Monacensis seu Physicae subterraneae Libri II. Frankofurt.

1675.

2. Becher, Joh. Joach. Supplementum in Physicam subterraneam. Frankofurt.

1671.

3. Fachs Modestin. Probierbüchlein, darin gründlicher Unterricht, wie man alle Metalle und derselben zugehörige metallische Erze und Getöchte ein jedes auf seine Eigenschaft und Metall recht probieren soll. Leipzig.

1715.

4. Stahl, Gg. Ernst. Opusculum Physico medicum. Halae, Magdeburgiae. Typis et impensis Orphanotrophei. (2. Aufl. 1740.)

1717.

5. Mariotte. Oeuvres de Mr. Mariotte à l'Academie Royale des Sciences. à Leide chez Pierre Van der Aa.

1731.

5a. Stahl, Gg. Ernst. Experimenta, Observationes, Animadversiones 300 Numero chymicae et physicae. Berolini apud Ambrosium Haude.

1766.

6. Baumé. Manuel de Chymie ou exposé des operations de la Chymie et de leurs produits. Paris chez La Combe.

1773.

7. Morveau. Précis de la doctrine de Mr. de Morveau sur le Phlogistique et observations sur cette doctrine Observ. s. l. Phys. T. II. p. 281—285.

1774.

8. Lavoisier, Antoine, Laur. Opuscules physiques et chymiques, Paris, als „Physikalisch chemische Schriften Lavoisier's" aus dem Französischen übersetzt von Chr. Ehrenfr. Weigel. Greifswald 1783 bei Fr. Roesse.

1775.

9. Baumé. Ant. Chimie expérimentale. Paris chez Didot. als „Erläuterte Experimentalchemie" aus dem Französischen übersetzt von Joh. Karl Gehler.
10. Priestley, Joseph. Experiments and observations on different kinds of air. London 1775—1777 bei J. Johnson; als „Versuche und Beobachtungen über verschiedene Gattungen der Luft" übersetzt von Chr. Ludwig. Wien u. Leipzig 1778 b. Rudolf Graeffer.

1776—1780.

11. Wallerius, Joh. Gottsch. Die physische Chemie. 2. Auflage durchgesehen und mit Anmerkungen versehen von Chr. E. Weigel. 1. Bd. aus dem Lateinischen übersetzt von Mangold, 2. Bd. aus dem Schwedischen von Weigel. Gotha b. Chr. Mevius.

1776.

12. Wiegleb, J. Chr. Neuer Begriff der Gährung und der ihr unterwürfigen Körper. Weimar.

1777.

13. Rey, Jean. Essays sur la recherche de la cause pour laquelle l'Estain et le Plomb augmentent de poids quand on les calcine. Nouvelle édition, revue sur l'exemplaire

original, et augmentée sur les manuscrits de la Bibliothèque du Roi et des Minimes de Paris, avec des Notes par M. Gobert. Paris chez Ruault.

14. Scheele, Carl Wilh. Chemische Abhandlung von der Luft und vom Feuer nebst einem Vorbericht von Torbern Bergmann. Upsala u. Leipzig b. Swederus.

1779.

15. Bergmann, Torbern. Anleitung zu Vorlesungen über die Beschaffenheit und den Nutzen der Chemie und die allgemeinen Verschiedenheiten natürlicher Körper. Stockholm u. Leipzig b. Magnus Swederus.
16. Démeste. Lettres du Docteur Démeste au Docteur Bernard. Paris chez Ruault, Cloussier, Didot.
17. Macquer, Pet. Jos. Dictionnaire de chimie. En Suisse chez les libraires associés.

1780.

18. Gmelin, J. Fr. Einleitung in die Chemie zum Gebrauche auf Universitäten. Nürnberg.
19. Wallerius, Joh. Gottschalk. Disputationum Academicarum fasciculus primus. Holmiae et Lipsiae b. Swederus.

1781.

20. Kirwan, Richard. Versuche und Beobachtungen über die spezifische Schwere und die Anziehungskraft verschiedener Salzarten und über die neuentdeckte Natur des Phlogiston. In's Deutsche übersetzt von Dr. Lorenz v. Crell. Berlin u. Stettin b. Fr. Nikolai 1783. Im Auszug enthalten in Crell N. Entd. in d. Chem. Tl. 9 p. 94.
21. Leonhardi, Joh. Gotter. Pet. Jos. Macquer's Chymisches Wörterbuch oder allgemeine Begriffe der Chemie nach alphabetischer Ordnung. Aus dem Französischen nach der zweiten Auflage übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt. Leipzig bei M. G. Weidmanns Erben und Reich (2. Auflage 1788).
22. De Machy. Recueil de dissertations Physico-chymiques

présentées à differentes Academies. Paris chez Nyon l'aîné et Barrois.

23. Pfingsten, J. H. Bibliothek ausländischer Chemisten. Nürnberg.
24. Wiegleb, Joh. Christ. Handbuch der allgemeinen Chemie (Neue Auflagen 1786 u. 1796). Wien u. Stettin bei Friedr. Nicolai.

1782.

25. Bergmann, Torbern. Kleine physisch-chemische Werke. Aus dem Lateinischen übersetzt von Heinr. Tabor. Frankfurt a. M. b. Joh. Gottl. Garbe.
26. Cavallo, Tibere. A treatice on the nature and properties of air. London by Dilly.
27. Elliot. Elements of the Branches of Natural Philosophy connected with Medecine. London.
28. De Morveau. Mémoire sur les dénominations chymiques, la nécessité d'en perfectionner le système et les règles pour y parvenir. Observ. s. l. Phys. 1782. T. 19 p. 370—382.

1783.

29. Baumer, J. W. Fundamenta chemiae theoretico-practicae posita. Giessae.
30. Dalberg. Neue chemische Versuche, um die Aufgabe aufzulösen, ob sich das Wasser in Erde verwandeln lasse. Erfurt bei Gg. Ad. Keyser.
31. De la Métherie. Extrait d'un Mémoire lu par Mr. Lavoisier sur la nature de l'eau. Observ. s. l. Phys. T. 22. p. 452—454.
32. Monge. Mémoire sur le résultat de l'inflammation du gaz inflammable et de l'air dephlogistiqué dans des vaisseaux clos. Mém. de l'Acad. d. sc. année 1783 (Paris 1786) p. 78—88.
33. Morozzo. Lettre à Mr. Macquer sur la décomposition du gaz méphitique et du gaz nitreux. Turin. Deutsche Übersetzung bei Dan. Chr. Franzen u. Grosse. Stendal.
34. Spielmann, Jac. Reinbold. Chemischer Begriff und Er-

fahrungen. Nach den lateinischen Institutiones Chemiae (1763) übersetzt von J. H. Pfingsten nebst Anmerkungen von Cadet d. Jüng. Dresden, Walther'sche Hofbuchhandlung.

35. Wiegleb, Joh. Christ. Brief. Crell, N. Entd. in d. Chem. Bd. 12 p. 158—159.

1784.

36. Abich. Versuche über die Gewichtszunahme der Metalle durch das Verkalken und die daraus zu bereitenden Farben. Crell, Annal. Bd. I. p. 399—410 und 500—512.
37. Bergmann, Torb. Brief. Crell, Annal., Bd. I, p. 39.
38. — Über die Erforschung der Schwere des Feuers. Crell, Annal., Bd. I. p. 93—95.
39. Brugnatelli. Chemische Untersuchung über das phlogistisierte Laugensalz. Crell, Annal., Bd. I. p. 197—207 u. 304—310.
40. Crell, Lorenz v. Chemische Neuigkeiten. Crell, Annal., Bd. I, p. 95.
41. Erxleben, Joh. Chr. Polycarp. Anfangsgründe der Chemie. 2. Auflage mit Anmerkungen von Wiegleb und Wasserberg. Wien b. J. Fr. Edlen v. Trattnern.
42. Fontana. Über Licht, Flamme und brennbares Wesen. Memorie di mathematica. T. I, p. 104—110. Crell, Annal., Bd. I. p 240.
43. Fourcroy, A. F. Mémoires et Observations de Chimie. Paris chez Cuchet.
44. Fourcroy. Essai sur une nouvelle théorie propre à expliquer le phénomène de la combustion, de la calcination, de la décomposition et recomposition de l'eau et des acides. Mémoires et Observations de Chimie. T. III.
45. Gadolin. Versuche und Bemerkungen über die unbedingte Wärme der Körper. Crell, Annal. 1786, Bd. I. p. 263—275; 340—350. K. Acad. N. Handl. for Man. Jul., Aug., Sept. 1784 p. 218—236.
46. Gmelin, J. Fr. Über die neuen Entdeckungen in der Lehre der Luft. Berlin b. Joachim Pauli.

47. Goettling. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 238.
48. Kirwan, Rich. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 36—38.
49. — Brief. Crell, Annal., Bd. I. p. 151—154.
50. Kratzenstein. Brief. Crell, N. Entd. in d. Chem. Tl. 12 p. 151.
51. Landriani. Briefe. Crell, Annal., Bd. I. p. 234—235; Bd. II. p. 37—38.
52. Luzuriaga. Mémoire sur la décomposition de l'air atmosphérique par le Plomb. Observ. s. l. Phys. T. 25 p. 252.
53. Sage. Mémoire sur l'effet de l'air inflammable sur les corps organisés Mém. de l'Acad. d. sc. année 1784. p. 287.
54. Scheele, K. W. Briefe. Crell, Annal., Bd. I, p. 123 bis 128 u. 328—329.
55. Schraud. Brief. Crell, Annal., Bd. II. p. 330—333.
56. Senebier. Recherches analytiques sur la nature de l'air inflammable. Genève chez Chirol.
57. Wiegleb, J. Chr. Brief. Crell, N. Entd. in d. Chem. Tl. 12, p. 159.
58. — Lehrbegriffe vom Phlogiston auf neue Versuche begründet. Crell, Annal. Bd. I. p. 207—229.
59. Scopoli u. Volta. Abhandlung über die Wärme. Crell, N. Entd. in d. Chem. Tl. 12 p. 13.

1785.

60. Achard. Versuche, um die Umstände zu bestimmen, unter welchen Luft hervorgebracht wird, wenn man Wasser als Flüssigkeit, oder als elastischen Dampf mit verschiedenen rot geglühten Körpern in Verbindung bringt. Crell, Annal., Bd. I. p. 304—324; 387—392; 522—529.
61. Berthollet. Über die entbrennbarte Kochsalzsäure. Mém. de l'Acad. d. sc. année 1785 p. 276—295. Auszug hiervon Crell, Annal. 1790, Bd. II. p. 444—465.
62. Blagden. Brief. Crell, Annal. 1786, Bd. I. p. 161—162.
63. Bucholz. Brief. Crell, Annal., Bd. II. p. 337—339.
64. Crell, Lorenz v. Über die Erscheinung des Wassers nach der Verbrennung der entzündlichen und Feuerluft

und über verwandte Gegenstände. Crell, Annal., Bd. I p. 47—56.

65. Cavendish. Experiments on air. Philosophical Transactions for the year 1784. Vol. 74 p. 119—153 u. 1785 Vol. 75 p. 372—384, übersetzt Crell, Annal. Bd. I. p. 324—346.
66. Fontana. Extrait d'expériences faites sur la décomposition de l'eau. Observ. s. l. Phys. T. 27. Sept. p. 228.
67. — Memorie di matematica et fisica della societa italiana. T. I. Crell, Annal., Bd. II. p. 145—172.
68. Fourcroy, A. F. Chemische Beobachtungen und Versuche. Aus dem Französischen übersetzt von E. B. G. Hebenstreit, Leipzig.
69. Höpfner. Brief. Crell, Annal., Bd. I. p. 65—67.
70. Jacquin, Nic. Jos. v. Anfangsgründe der medizinisch-praktischen Chemie. Wien bei Wappler.
71. Hawkins. Brief, Crell, Annal., Bd. II. p. 340.
72. Karsten. Kurzer Entwurf der Naturwissenschaften, vornehmlich des chemisch-mineralogischen Teiles. Halle bei Renger.
73. Kirwan, Rich. Briefe. Crell, Annal., Bd. II. p. 335—337 u. 437.
74. Landriani. Brief. Crell, Annal., Bd. I. p. 545—546.
75. De la Métherie. Essai analytique sur l'air pur et les differentes espèces d'air. Paris. Recension Crell, Annal. 1786, Bd. II. p. 92—96 u. 174—176.
76. — Note. Observ. s. l. Phys. T. 27. Sept. p. 187.
77. Priestley. Expériences et observations relatives à l'air et à l'eau. Observ. s. l. Phys. T. 27 p. 167 ff.
78. Scheele, K. W. Neuere Bemerkungen über Luft und Feuer und die Wassererzeugung. Crell, Annal., Bd. I. p. 229—238.
79. — Brief. Crell, Annal., Bd. I. p. 153—155.
80. Scherer, Joh. Andr. Geschichte der Luftgüteprüfungslehre für Ärzte und Naturforscher. Wien bei Chr. Fr. Wappler.
81. Scopoli. Brief. Crell, Annal., Bd. II. p. 339.

82. Sigaud de la Fond. Essai sur différentes espèces d'air fixe ou de gaz. Nouvelle édition revue et augmentée par M. Rouland. Paris chez Geuffler.
83. Testa. Chimico preliminare. Napoli.
84. Suckow, G. A. Beobachtung über verschiedene Luftarten. Crell, Annal., B. I. p. 99.
85. Westrumb. Chemische Versuche über die Verwandlung des Wassers in Luft. Crell, Annal., Bd. II. p. 499—502.
86. van Marum. Déscription d'une très grande machine électrique placée dans le Museum de Teyler à Haarlem et des expériments faites par le moyen de cette machine. Haarlem chez Jean Enschedé et fils et Jean van Warlé Bd. I. 1785, Bd. II. 1787.

1786.

87. Adet. Lettre à Mrs. Ingen-Housz. Observ. s. l. Phys. Tome 28. p. 436.
87 a. D'Arcet Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 425.
88. Baader, Fr. Xaver. Vom Wärmestoff, seiner Verteilung, Bindung und Entbindung, vorzüglich beim Brennen der Körper. Wien und Leipzig bei Joh. Paul Krauss.
89. Berthollet. Lettre à Mr. de la Métherie sur la décomposition de l'eau. Observ. s. l. Phys. T. 29. p. 138 bis 139.
90. Fourcroy. Éléments d'histoire naturelle et de chimie. Paris chez Cuchet (erste Aufl. 1781; 2. Aufl. 1786; 3. Aufl. 1789; 4. Aufl. 1790; 5. Aufl. 1793).
91. Georgi. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 233—234.
92. Girtanner. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 522—525.
93. Gmelin, Joh. Friedr. Grundsätze der technischen Chemie. Halle, Recension Crell, Annal. 1787 Bd. I. p. 564—566.
94. Gren. Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 516—517.
95. Hagen, Carl Gottfr. Grundriss der Experimentalchemie zum Gebrauch bei dem Vortrage. Königsberg. (2. Aufl. 1790.)

96. Hermbstaedt. Vom Braunstein als der reichsten und besten Quelle der zu bereitenden Lebensluft. Crell, Annal. I. p. 316—318.

97. — Physikalisch chemische Versuche und Beobachtungen. Berlin bei Fr. Vieweg.

98. — Briefe. Crell, Annal. Bd. II. p. 50—53; 152—154.

99. Ingenhouzs. Über die dephlogistisierte Luft. Crell, Annal. Bd. II. p. 340—368.

100. Kirwan. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 162.

101. Klaproth. Über die abgeleugnete Erzeugung der brennbaren Luft aus Wasserdämpfen und Eisen. Crell, Annal. Bd. I. p. 202—204.

102. Landriani. Brief Crell Annal. Bd. II. p. 140—141.

103. De la Métherie. Réflexions sur la lettre précédante (L 89.) de Mr. Berthollet. Observ. s. l. Phys. T. 29 p. 140—142.

104. — Note. Observ. s. l. Phys. T. 28. p. 315.

105. — Réflexions sur la lettre de Mr. Adet relativement à la décomposition de l'eau. Observ. s. l. Phys. T. 28 p. 442.

106. — Briefe. Crell, Annal. Bd. I. p. 515—518 und Bd. II. p. 430—431.

107. Morveau, Maret et Duhamel. Encyclopédie méthodique. Chimie Pharmacie et Metallurgie. Paris chez Panckoucke.

108. Para. Théorie des nouvelles découvertes en genre de Physique et de Chimie, pour servir de supplement à la théorie des êtres sensibles, ou au cours complet et concours élémentaire de physique, à Paris chez Didor. Crell, Annal. 1788 Bd. I. p. 191.

109. Schurer. Éléments de Physique. Strasbourg à la librairie académique.

110. Scopoli. Gedanken über das Phlogiston. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. 1786 Bd. I. St. IV p. 3—9.

111. Tondi. Instituzioni di chimica per servire ad un corso d'operazioni, appartenenti alla medesina. Napoli. Recens. Crell, Annal. 1788 Bd. I. p. 566.

112. Watson. Chemical essays. Cambridge. Crell, Annal. 1788 Bd. I. p. 279.
113. Watt. Gedanken über die Bestandteile des Wassers und der dephlogistisierten Luft. Crell, Annal. Bd. I. p. 23—37 und 136—150.
114. Westrumb. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 526—527.

1787.

115. Berlinghieri. Esame della teoria del calore del celebre Inglese Crawford con alcune congettere sopra la medesina materia. Pisa bei Ran Prosper.
116. Blagden. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 431.
117. Dollfuss. Briefe. Crell, Annal. Bd. II. p. 60—61 u. 160—163.
118. Fourcroy. Bibliothèque universelle des dames. Principes de Chimie. Paris chez Cuchet.
119. Fuchs, G. F. Chr. Chymischer Lehrbegriff nach Spielmanns Grundsätzen ausgearbeitet und mit den neuesten Erfahrungen bereichert. Leipzig. Recens. Crell, Annal. Bd. II. p. 540—543.
120. Gadolin. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 335—336.
121. Gren. Bemerkungen über das Phlogiston. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. II. p. 53—62, 296—330, 425—444; Bd. III p. 229 - 250.
122. — Versuche und Beobachtungen über die Entstehung der fixen und phlogistisierten Luft. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. II. p. 296—330; 425—444.
123. Hassenfratz. Bemerkungen über metallische Säuren. Crell, Annal. I. p. 336—337.
124. — Über Berthollet's Salz aus dephlogistisierter Salzsäure und Potasche. Crell, Annal. Bd. II. p. 57—58.
125. Hermbstaedt. Bemerkungen über die Bestandteile des Braunsteins und seine Wirkung gegen brennstoffhaltige Körper. Crell, Annal. Bd. I. p. 198—202; 296—303.
126. — Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 339—340.
127. Kirwan. Briefe. Crell, Annal. Bd. I. p. 48; 534; Bd. II. p. 56; 156—157.
128. — Versuch über das Phlogiston. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. 1788 Bd. III. p. 131—228.

129. Landriani. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 149—150.
130. Lavoisier, Berthollet et de Fourcroy. Bericht über: „Die chemischen Zeichen der Herren Hassenfratz und Adet"; erstattet der k. Akademie der Wissenschaften am 27. Januar 1787 deutsch übersetzt in: System der chemischen Zeichen für die antiphlogistische Chemie und ihre Nomenklatur von G. Hassenfratz und Adet, herausgegeben von Karl Frhr. v. Meidinger. Wien bei Chr. F. Wappler 1793 p. 59—90.
131. Marchand, Ant. Über Phlogiston, elektrische Materie, Licht, Luft, und die unmittelbare Ursache der Bewegung. Mannheim, bei Schwan und Götz.
132. Marne, N. H. Über Feuer, Licht und Wärme. Berlin und Leipzig, bei Gg. Jac. Decker.
133. De la Métherie. Extrait de: Méthode de nomenclature chimique proposée par M. M. de Morveau, Lavoisier, Berthollet et de Fourcroy, On y a joint un nouveau système de caractères chimiques adaptés à cette nomenclature par M. Hassenfratz et Adet. Observ. s. l. Phys. T. 31. p. 210—219; 270—285.
134. — Briefe. Crell, Annal. Bd. I. p. 532—533 und Bd. II. p. 332—333; 522.
135. Morveau. Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 156 - 157.
136. — Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 54—55.
137. Senebier. Doutes sur quelques inconvenients attribués par Mrs. Lavoisier à l'emploi du Phlogistique pour l'explication des phénomènes de la nature dans les Réflexions sur le Phlogistique. Observ. s. l. Phys. T. 30 p. 33—99.
138. Sigaud de la Fond. Éléments de Physique théoretique et expérimentale. Seconde édition revue et augmentée par M. Rouland. Paris chez Gueffier.
139. Westrumb. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 248—250.
140. — Über die Natur der brennbaren Luft in Rücksicht auf G. Senebiers Schrift über diesen Gegenstand. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. II. p. 81—113; 165—188.

1788.

141. Blagden. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 47—50.

142. Bucholz. Bemerkung. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. III. p. 474—475.

143. Crawford, Adair. Experiments and observations of animal heat and the inflammation of combustible bodies; being an attempt to resolve these phenomens into a general of nature. 2. Aufl. London. Crell, Annal. Bd. II. p. 87—89 und 1789 Bd. II p. 276—279.

144. Dollfuss. Briefe. Crell, Annal. Bd. II. p. 51—53 u. 329—333; 510.

145. Fourcroy. Sur la combustion de plusieurs corps dans le gaz acide muriatique oxygéné. Ann. d. Chim. 1789. T. IV. p. 249—260.

146. — Handbuch der Naturgeschichte und der Chemie mit erläuternden Anmerkungen und einer Vorrede versehen von Joh. Chr. Wiegleb, ins Deutsche übersetzt von Ph. Loos. 1788—1791.

147. Gadolin. Einige Bemerkungen über die Natur des Phlogistons. Crell, Annal. Bd. I. p. 3—17.

148. — Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 415—419.

149. Hermbstaedt. Bibliothek der neuesten physikalischen, chemischen, metallurgischen und pharmaceutischen Litteratur. Berlin b. Aug. Mylius. 1788—1790. 3 Bd.

150. Lowitz. Neue Beweise der starken Verwandtschaft der Kohlen zu dem Brennbaren. Crell, Annal. Bd. II. p. 36 bis 41; 131—134.

151. De la Métherie. Briefe. Crell, Annal. a) Bd. I. p. 143—144. b) Bd. II. p. 139—140.

152. Morveau. Nachricht von einigen vorzüglichen Versuchen, welche von Herrn De Morveau in den öffentlichen chemischen Vorlesungen der Akademie zu Dijon angestellt wurden. Crell, Annal. Bd. II. p. 118—131.

153. Peart, E. The generation of animal heat investigated with an introduction, in which is an attempt, to point out and ascertain the elementary principles and fundamental laws of the nature and apply them to the explanation of some of the most interesting operations and stricking appearances of Chemistry. Gainsbrough.

154. Sage. Brief. Observ. s. l. Phys. T. 33. p. 478—479.
155. Trommsdorff. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 331—332.
156. v. Troostwijk u. Deimann. Über die verschiedenen Arten von Luft. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. III. p. 3—111.
157. Weigel, Chr. Ehrenfr. Einleitung zur allgemeinen Scheidekunst. Leipzig b. J. L. Crusius.
158. Westrumb. Kleine physikalisch-chemische Abhandlungen. Leipzig b. Joh. Gottfr. Müller.
159. Wilke. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 414.
159 a. De la Métherie. Essay analytique sur l'air pur et les differentes espèces d'air II. Edition. Paris, chez Cuchet.

1789.

160. Anonym. 5 Briefe. Observ. s. l. Phys. T. 35. p. 75—76.
161. — La teoria del calore. Florenz b. Tafani u. Comp. Recension. Crell, Annal. 1791. Bd. I. p. 92—94.
162. Batsch Aug. Joh. Erste Grundzüge der systematischen Chemie. Jena.
163. Baumé. Observations sur les expériences faites pour prouver la décomposition et la recomposition de l'eau. Mém. de l'Acad. année 1789. p. 88.
164. Beddoes. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 31—33.
165. Berlinghieri. Mémoire sur la chaleur. Observ. s. l. Phys. T. 35. p. 113—121.
166. — Mémoire sur la nature du feu et du Phlogistique. Observ. s. l. Phys. T. 35. p. 433—441.
167. E * * * in Paris. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 519.
168. Gadolin. Einige Bemerkungen über die neue chemische Kunstsprache. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. IV. p. 77—89.
169. Hassenfratz. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 137—138.
170. — Observations sur le gaz hydrogène. Ann. d. Chim. T. I. p. 192—194.
171. — Observations relatives à un mémoire de Mr. Berlinghieri. Ann. d. Chim. T. III. p. 262—265.
172. Hermbstaedt. Sigism. Frdr. Versuche und Beobachtungen. Berlin bei Vieweg Bd. II.

173. Hjelm. Untersuchung der Menge von Feuerluft, welche der Braunstein giebt, wenn er für sich allein oder mit anderen Stoffen versetzt geglüht wird. Crell, Annal. 1791. Bd. I. p. 80—88; 165—179. Auszug aus Kon. Vetenskaps Akademiens Nya Handlingar for Man. Jul., Aug., Sept. 1789.

174. Hoffmann, C. A. Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 225 bis 226.

175. Keir. Mémoire sur l'acide nitreux. Observ. s. l. Phys. T. 34. p. 142—151.

176. Kirwan. Briefe. Crell, Annal. a) Bd. I. p. 198—202. b) Bd. II. p. 220—221.

177. Lavoisier. Réflexions sur la décomposition de l'eau par les substances végétales et animales. Observ. s. l. Phys. T. 34. p. 460—471.

178. — Traité élémentaire de Chimie présenté dans un ordre nouveau et d'après les découvertes modernes. Paris chez Cuchet. Crell, Annal. Bd. II. p. 94—95.

179. Lorenz, F. A. Chemisch physikalische Untersuchung des Feuers. Kopenhagen u. Leipzig b. Faber u. Nitschke.

180. De la Métherie. Discours préliminaire. Observ. s. l. Phys. T. 34. p. 22—40.

181. — Extrait du Traité élémentaire de chimie de Mr. Lavoisier. Observ. s. l. Phys. T. 34. p. 304—318.

182. — Briefe. Crell, Annal. a) Bd. II. p. 45—46. b) p. 317 bis 318.

183. Monnet. Dissertation et expériences relatives aux principes de la Chimie pneumatique, ou à la théorie des chimistes pneumatistes, pour servir de supplément au traité de la dissolution des métaux. Mém. de l'Acad. Royale d. sc. à Turin. Année. 1788—1789. p. 123 bis 205.

184. Morveau. Von dem Einfluss, welchen die verschiedenen Stufen der Wärme auf die chemischen Verwandtschaften haben. Crell, Annal. 1790 Bd. I. p. 435—450. Übers. aus Ken. Vetenskaps. Acad. Nya Handl. f. ar. 1789. p. 22—39.

185. Nahuys, A. P. Dissertatio chemica de Aquae origine ex basibus aëris puri et inflammabilis secum invícem combinatis. Trajecti ad Rhenum apud Abrahamum v. Paddenburg.
186. Peart, E. A. On the elementary principles of nature and the simple laws by which they are governed. Gainsbrough.
187. Priestley. Einwürfe gegen die Versuche und Beobachtungen, den Grundstoff der Säuren, die Zusammensetzung des Wassers und des brennbaren Wesens betreffend. Crell, Annal. 1795. Bd. I. p. 448—463.
188. Sage. Briefe. Observ. s. l. Phys. T. 34. a) p. 66—67, b) 138—142.
189. Schurer, Fr. Ludw. Historia praecipuorum experimentorum circa analysin chemicam aëris atmosphaerici usumque principiorum eius in componendis diversis naturae corporibus. Argent. Crell, Annal. Bd. I. p. 476.
190. Senebier. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 226—227.
191. Suckow, Gg. Adolf. Anfangsgründe der theoretischen und technischen Chemie. 2. Aufl. Leipzig. Recension. Crell, Annal. 1790, Bd. I. p. 368—370.
192. Troostwijk und Deimann. Lettre à M. de la Métherie sur une manière à décomposer l'eau en air inflammable et en air vital. Observ. s. l. Phys. T. 35 p. 369—378.
193. Westrumb. Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 430—431.
194. Zimmermann, E. A. W. Neuere Versuche über die Bestandteile und die Zerlegung des Wassers. Crell, Annal. Bd. I. p. 3—6.
195. Higgins. A comparativ view of the phlogistic and antiphlogistic theories. Recension in Monthley Review 1789. p. 197 und Gren, Journ. d. Phys. 1790. Bd. I. p. 348—354.

1790.

196. Achard. Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 47—48.
197. Adet. Über Kirwans Versuch über das Phlogiston. Ann. de Chim. T. VII. p. 194. Crell, Annal. 1794 Bd. I. p. 252—253.

198. Bertholletet. Considérations sur les expériences de Mr. Priestley relatives à la composition de l'eau, et sur un article du nouveau Dictionnaire de Chimie de M. Keir. Ann. de Chim. T. III. p. 63—114.

199. Dollfuss. Neuere Resultate über die Entzündung der gemischten brennbaren und Lebensluft. Crell, Annal. Bd. I. p. 202—206.

200. Gadolin. Allgemeine Anmerkungen über die Wirkung der Wärme auf die chemischen Körper. Kon. Vet. Acad. Nya Handl. for ar 1790 p. 97—106, abgedruckt in Crell, Annal. 1791 Bd. I. p. 448—459.

201. Giobert. Chemische Untersuchung der Lehre vom Brennstoff und der Lehre seiner Gegner in Beziehung auf die Natur des Wassers. Mém. de l'Acad. d. sc. de Turin. Bd. V., Jahrg. 1790—91 p. 299—342. Crell. Annal. 1795. Bd. II. 356—384.

202. Gren. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 432—433.

203. — Letzte Erklärung über die negative Schwere des Phlogiston. Gren. Journ. der Phys. Bd. II. p. 200.

204. — Prüfung der neueren Theorien über Feuer, Wärme, Brennstoff und Luft. Gren. Journ. der Phys. Bd. II. p. 295—325, Bd. III. p. 437—492.

205. Hassenfratz. Bemerkungen über die brennbare Luft. Ann. d. Chim. T. I. p. 192. Crell, Beiträge z. d. ch. Ann. Bd. IV. p. 233—234.

206. — Bemerkungen über eine Abhandlung des Herrn Berlinghieri, Ann. d. Chim. T. II. p. 202. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. IV. p. 478—480.

207. Hermbstaedt. Brief. Crell, Beiträge z. d. ch. Ann. Bd. IV. p. 439—441.

208. Hindenburg. — Oratio. — Ostenditur calorem et phlogiston non esse materias absolute levas Sept. 1790 Lipsiae ex officina Klaubarthia.

209. Hopson. Briefe. a) Crell, Annal. Bd. II. p. 420—421, b) Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. IV. p. 443.

210. Kirwan. Briefe. Crell. Annal. a) Bd. I. p. 335—336, b) 504—506, c) Bd. II. p. 322—323.

211. Lavoisier, Brisson, Meusnier, Laplace. Rapport. Ann. d. Chim. T. VII. p. 257—262.
212. Link, H. F. Einige Bemerkungen über das Phlogiston. Göttingen. Crell, Annal. Bd. II. p. 473—478.
213. De Luc. Briefe. Gren, Journ. der Phys. 1790 Bd. II.: a) p. 252—268; b) 402—429; 1791 Bd. III.: c) 132—159; d) 287—317.
214. De la Méthiere. Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 49 bis 50.
215. Morveau. Brief. Crell, Annal, Bd. I. p. 255.
216. Pelletier. Mémoire sur le phosphore dans lequel il est traité de sa combinaison avec le soufre. Ann. de Chim. T. IV. p. 1—14. Crell, Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. V. p. 95—103.
217. Priestley. Brief an G. J. L. Macie in London. Crell, Annal. Bd. II. p. 235—236.
218. — Neuere Resultate von der Entzündung der gemischten brennbaren und Lebensluft. berichtet von Dollfuss. Crell, Annal. Bd. I. p. 201—206.
219. Schurer, Fr. Ludw. Synthesis oxygenii experimentis conformata. Strassburg. Crell, Annal., Bd. II. p. 269 bis 270.
220. Suckow. Briefe. Crell, a) Beiträge z. d. ch. Annal. Bd. IV. p. 436—438; b) Annal. Bd. I. p. 368—371.
221. Westrumb. Einige Bemerkungen über einige merkwürdige Erscheinungen durch dephlogistisierte Salzsäure. Crell, Annal., Bd. I. p. 3—21; 109—129.
222. — Briefe. Crell, Annal. Bd. II. a) p. 45—47; b) p. 239 bis 240; c) p. 521—524.
223. Wiegleb, J. Chr. Geschichte des Wachstums und der Erfindungen in der neueren Zeit. Bd. II. von 1751 bis 1790 (1790—1791). Berlin u. Stettin.
224. Wilkens, H. D. Aufsätze mathematischen, physikalischen, chemischen Inhalts. Göttingen bei Joh. Chr. Dietrich.
225. Karsten, Wencels. Joh. Gust. Anfangsgründe der Naturlehre, mit Anmerkungen vermehrt herausgegeben von Dr. Carl Friedr. Albr. Gren. 2. Aufl. Halle bei Renger.

1791.

226. Austin. Versuche über die Zerlegung der schweren brennbaren Luft. Crell, Annal., Bd. I. p. 417—424.

227. Berthollet. Observations sur le nouveau Dictionnaire de Chimie de M. Keir. Ann. d. Chim. T. X. p. 131 bis 147.

228. Black. Brief an Lavoisier, abgedruckt in Fourcroy Éléments de Chimie. Aufl. V. 1793, T. I. p. XI bis XIII.

229. Born. Beantwortung einiger Entwürfe über die Metallisation der einfachen Erden. Crell, Annal., Bd. I. p. 387 bis 389.

230. — Neuere Nachrichten über die Metallisation der alkalischen Erden und deren Erweis gegen die geäusserten Widersprüche. Crell, Annal., Bd. I. p. 3—10; 99—100.

231. Chaptal, J. A. Anfangsgründe der Chemie. Aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Fr. Wolff; mit einer Vorrede von Hermbstaedt. Königsberg.

232. Crell, Lorenz v. Über die Notwendigkeit einer chemisch-technischen Sprachveränderung und ihre Gesetze. Crell, Annal., Bd. I. p. 225—239; 327—341.

233. Girtanner, Christoph. Neue chemische Nomenklatur für die deutsche Sprache. Berlin bei Joh. Friedr. Unger.

234. — Über die Irritabilität als Lebensprinzip in der organischen Natur. Gren, Journ. der Phys. Bd. III. p. 317 bis 352 und 507—537.

235. Gren. Über die fünfte Auflage von Erxlebens Anfangsgründe der Naturlehre mit Zusätzen von G. C. Lichtenberg. Gren, Journ. der Phys., Bd. IV. p. 142—144.

236. — Etwas zur Verteidigung gegen Hrn. Berthollet. Gren, Journ. der Phys. Bd. V. p. 274—276.

237. — Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 56—57.

238. Hassenfratz. Über die Verbindung des Sauerstoffs mit dem Kohlen- und Wasserstoff des Blutes. Annal. de Chim. T. IX. p. 261—264.

239. — Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 348—349.

240. Hermbstaedt. Systematischer Grundriss der allgemeinen Experimentalchemie. Berlin bei Aug. Rottmann.
241. Kels, Heinr. Wilh. Vollständiges praktisches Handbuch der Chemie in alphabetischer Ordnung unter Aufsicht und mit einer Vorrede von J. Fr. Gmelin. Ulm.
242. Kirwan. Briefe. Crell, Annal., a) Bd. I. p. 425—426; b) Bd. II. p. 349.
243. — Über die Regeln des Raisonnements in der Naturlehre. Crell, Annal. Bd. II. p. 3—13; 103—117.
244. — Brief an Berthollet vom 26. Jan. 1791, abgedruckt in Fourcroy Éléments de Chimie. Aufl. V. 1793, T. I. p. XI.
245. Klaproth. Über die vorgegebene Reduktion der einfachen Erden. Crell, Annal., Bd. I. p. 119—137.
246. — Brief. Crell, Annal. Bd. I. 243—244.
247. — Berichtigung über die vermeintliche Reduktion der Erden. Crell, Annal. Bd. I. p. 490—494.
248. Mayer, Joh. Tob. Über die Gesetze und Modifikationen des Wärmestoffes. Erlangen bei Joh. Jac. Palm.
249. — Brief. Gren, Journ. der Phys., Bd. IV. p. 374—406.
250. De la Métherie. Über die reine Luft, verwandte Luftarten und Stoffe. Crell, Annal. 1792, Bd. I. p. 475—476.
251. De Morveau, Lavoisier, Laplace, Monge, Berthollet et Fourcroy. Antiphlogistische Anmerkungen zu Kirwan's Abhandlung über das Phlogiston nebst H. Kirwan's Gegenerinnerung und G. Adet's Beantwortung derselben. Aus dem Französischen und Englischen übersetzt von Dr. Wolf. Berlin. Crell, Annal. 1793. Bd. II. p. 268—269.
252. Oskamp, Th. L. Disquisitio chemico medica, de calcinatione metallorum per aquae analysin eorumque per eiusdem synthesin reductione. Marburg. Crell, Annal. 1792. Bd. I. p. 94.
253. Richter, J. B. Über die neueren Gegenstände der Chemie. Breslau u. Hirschberg. 1791—1802 b. Joh. Fr. Korn d. Ält.
254. Weber, Jos. Physische Chemie. Landshut b. Ant. Weber. 1. Aufl. (2. Aufl. 1798).

255. Westrumb. Briefe. Gren, Journ. der Phys. a) Bd. IV. p. 195—196. b) Bd. V. p. 44—48.
256. — Briefe. Crell, Annal. Bd. I.: a) p. 54—58. b) p. 61 bis 62. c) p. 101—103. d) p. 157—161. e) p. 202—207; f) p. 346—348. Bd. II.: g) p. 57—59. h) p. 150.
257. — Geschichte der neuentdeckten Metallisierung der einfachen Erden. Hannover. Crell, Annal. Bd. I. p. 560 bis 562.
258. Wiegleb. Beweisgründe des geläuterten Stahl'schen Lehrbegriffes vom Phlogiston und der Grundlosigkeit des neuen chemischen Systems der Franzosen. Crell, Annal. Bd. II. p. 387—469.
259. Westrumb. Bemerkungen über die Entzündung mehrerer Körper durch brennstoffleere Salzsäure von H. Prof. Arbogast in Strassburg. Übersetzt und mit einigen Erläuterungen versehen von Westrumb. Crell, Annal. Bd. I. p. 10—31; 137—152.
260. Smithson Tennant. On the Decomposition of Fixed Air. Phil. Trans. 1791. p. 182—184.
261. Landriani. Brief. Annal. de Chim. T. XI. p. 156 bis 157.

1792.

262. Anonym. Über die Frage: Was ist wohl Phlogiston? Crell, Annal. Bd. 1. p. 442—450.
263. Fontana. Brief an De Morveau über die Zersetzung des Wassers. Ann. de Chim. T. XII. p. 162.
264. Girtanner Christoph. Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie. Berlin b. Joh. Fr. Unger (2. Aufl. 1795).
265. Goettling, Joh. Friedr. Aug. Versuch einer physischen Chemie. Jena b. Mauke.
266. Hermann. Über das Phlogiston. Crell, Annal. Bd. II. p. 36—53.
267. Hermbstaedt. Über den Wassergehalt der metallischen Kalke. Crell, Annal. II. p. 434—450.
268. — Über Oxygen und Phlogiston. Crell, Annal. Bd. II. p. 209—222.

269. Hermbstaedt. Rede über den Zweck der Chemie. Berlin. Crell, Annal. 1793. Bd. I. p. 95.
270. — Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 238—240.
271. — Bemerkungen über die Entbindung der Lebensluft aus dem für sich verkalkten Quecksilber durch blosses Glühen. Crell, Annal. Bd. II. p. 387—398.
272. Hildebrandt. Verschiedene Bemerkungen über die Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure. Crell, Annal. Bd. II. p. 291—311.
273. — Über die Bereitung des roten Quecksilberkalkes durch die Salpetersäure. Crell, Annal. Bd. II. p. 398—402.
274. Humboldt v. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 254—255.
275. Lavoisier, A. L. System der antiphlogistischen Chemie aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen versehen von S. Fr. Hermbstaedt. Berlin.
276. Metzger, J. D. Skizze einer pragmatischen Litterärgeschichte. Königsberg b. Friedr. Nicolovius.
277. v. Mons. Über den roten Quecksilberpräcipitat, dessen schöne rote glänzende Farbe und Sättigung mit Lebensluft. Crell, Annal. Bd. I. p. 131—133.
278. Pelletier. Quatrième mémoire sur le phosphore. Ann. de Chim. T. XIII. p. 101—112; 113—143.
279. Scherer, Joh. Andr. Versuch einer neuen Nomenklatur für deutsche Chemisten. Wien bei Wappler.
280. Watt. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 364.
281. Westrumb. Brief. Gren. Journ. der Phys. Bd. IV. p. 212—214.
282. — Neue Bestätigung durch Versuche, dass der im Feuer bereitete Quecksilberkalk keine Lebensluft bei seiner Wiederherstellung für sich im Glühen liefert. Gren. Journ. der Phys. Bd. VI. p. 29—34.
283. — Resultate einer Untersuchung des antiphlogistischen Systems. Crell, Annal. Bd. I. p. 3—9.
284. — Briefe. Crell, Annal. a) Bd. I. p. 252—254. b) Bd. II. p. 434—448.
285. — Einige Bemerkungen verschiedene Gegenstände der neuen Chemie betreffend. Crell, Annal. Bd. II. p. 3—36.

286. Klügel, Gg. Simon. Anfangsgründe der Naturlehre in Verbindung mit Chemie und Mineralogie. Berlin u. Stettin b. Frdr. Nicolai.
287. Fordyce. On the cause of the additional wight which Metals acquire by being calcined. In a letter from George Fordyce to Sir. Joseph Banks Phil. Trans. 1792. p. 374—382.
288. Pearson, George. Experiments made with the view of decompounding fixed air or carbonic acid. Phil. Trans. 1792. p. 289—308.

1793.

289. Bischoff. Ein paar Worte über Metallkalke. Crell, Annal. Bd. II. p. 411—414.
290. Crell. Einige Bemerkungen über das phlogistische und antiphlogistische System. Crell, Annal. Bd. II. p. 346 bis 352; 406—423.
291. Deimann, v. Troostwijk, Niewland, Bondt u. Lauwrenburgh (Holländische Chemiker). Versuche über die Entzündung des Schwefels mit Metallen ohne Gegenwart von Luft. Crell, Annal. Bd. II. p. 384—398.
292. Eimbke, Georg. Versuch einer systematischen Nomenklatur für die phlogistische und antiphlogistische Chemie. Halle bei Hemmorde u. Schwetschke.
293. Gadolin. Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 155—156.
294. Gren. Brief v. 12. Dez. 1793. Gren. Journ. der Phys. 1794. Bd. VIII. p. 14—18.
295. — Auszug aus einem Briefe an Westrumb. Crell, Annal. Bd. II. p. 341—345.
296. Hermbstaedt. Briefe. Crell, Annal. Bd. I. a) p. 411 bis 414. b) p. 355—357.
297. — Rechtfertigung gegen G. Gren's Einwürfe, den Gehalt an Sauerstoffgas im Quecksilberkalk betreffend. Crell, Annal. Bd. II. p. 479—486.
298. — Neue Bestätigung einer chemischen Grundwahrheit, den Gehalt des Sauerstoffs im wasserfreien Quecksilberkalk betreffend. Crell, Annal. Bd. I. p. 303—314.
299. — Einige Bemerkungen über die zündende Eigenschaft

des zündenden Salzgases betreffend. Crell, Annal. Bd. I. p. 237—244.

300. Hildebrandt. Vergleichende Übersicht des phlogistischen und antiphlogistischen Systems. Crell, Annal. Bd. I. p. 536 – 560.

301. — Etwas über die Entbindung der Feuerluft aus Metallkalken. Crell, Annal. Bd. II. p. 24—30.

302. Jacquin, Jos. Franz. Lehrbuch der allgemeinen und medizinischen Chemie. Wien b. Wappler.

303. Kasteleyn, P. J. Bemerkungen über ein Schreiben des Hrn. Prof. Gren zu Halle an H. Apoth. v. Mons in Brüssel. Kasteleyn, Chem. en Physik Oefeningen. Amsterdam 1793. T. XI. p. 8—17. Crell, Annal. 1794. Bd. I. p. 28—38.

304. Lampadius, W. A. E. Kurze Darstellung der vorzüglichsten Theorien des Feuers, dessen Wirkungen und Verbindungen. Göttingen, bei Joh. Chr. Dietrich.

305. Meidinger, Karl Frhr. v. System der chemischen Zeichen für die antiphlogistische Chemie und ihre Nomenklatur von Herren Hassenfratz und Adet. Wien bei Wappler.

306. v. Mons. Auszug der Beantwortung eines Briefes an Hermbstaedt. Crell, Annal. Bd. I. p. 414—420.

307. — Auszug eines Schreibens an Herrn Prof. Gren v. 8. Okt. 1793. Crell, Annal. 1794. Bd. I. p. 116—128.

308. — Brief an Kasteleyn v. 12. Dez. 1793. Crell, Annal. 1794. Bd. II. p. 55—65.

309. Remler, Joh. Christ. Wilh. Neues chemisches Wörterbuch oder Handlexikon und allgemeine Übersicht der in neuen Zeiten entworfenen französisch, lateinisch, italienisch, deutschen chemischen Nomenklatur. Erfurt. Anz. Crell, Annal. Bd. II. p. 186—187.

310. Richter. Etwas gegen Herrn Rettberg's Widerlegung eines hydrostatischen Satzes, durch den Streit über den Gehalt des Quecksilberkalkes an Sauerstoff veranlasst. Crell, Annal. Bd. II. p. 108—116.

311. Scheele, Karl Wilh. Sämtliche Werke übersetzt von S. Fr. Hermbstaedt. Berlin b. Hrch. Aug. Rottmann.

312. Scherer, Joh. Andr. Genaue Prüfung der Lehre vom Brennstoffe. Aus dem Lateinischen übersetzt von Brettfeld. Prag.
313. — Beweis, dass John Mayow vor 100 Jahren den Grund zur antiphlogistischen Chemie und Physiologie gelegt hat. Wien bei Wappler.
314. Süersen. Einige Bemerkungen über die Entbindung der Lebensluft aus dem für sich verkalkten Quecksilber. Crell, Annal. Bd. I. p. 415—426.
315. Trommsdorff. Brief an Westrumb. Crell, Annal. Bd. I. p. 248—251.
316. — Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 256—257.
317. — Meine letzte Erklärung wegen der phlogistischen und antiphlogistischen Systeme. Crell, Annal. Bd. II. p. 335—341.
318. — Einige Bemerkungen über Herrn Prof. Hermbstaedt's Abhandlung vom Oxygen und Phlogiston. Crell, Annal. Bd. I. p. 228—237.
319. Voigt Joh. Heinr. Versuch einer neuen Theorie des Feuers, der Verbrennung, der künstlichen Luftarten, des Atmens, der Gährung, der Elektrizität, der Meteoren, des Lichts, und des Magnetismus. Jena in der akad. Buchhandl.
320. Westrumb. Brief. Crell, Annal. Bd. I. p. 248—251.
321. — Etwas über den Luftgehalt des Quecksilberkalkes. Crell, Annal. Bd. I. p. 109—112.
322. Wiedemann. Von der Notwendigkeit bei der Haupteinteilung der natürlichen Körper ein viertes Naturreich anzunehmen. Crell, Annal. Bd. II. 30—35.
323. Wiegleb, J. Chr. Historisch kritische Untersuchung der Alchemie oder der eingebildeten Goldmacherkunst, von ihrem Ursprung sowohl als von ihrem Fortgang und was von ihr zu halten sei. Weimar bei Carl Ludolf Hoffmann.
324. Wurzer, Ferd. Rede über die vornehmsten Schicksale der Chemie, ihrem Einfluss in der gesamten Naturkunde und über die durch sie dem Staate erwachsenden Vorteile. Am Tage seiner Einführung zum neu errichteten chemischen Lehrstuhl vorgetragen. Bonn.

1794.

325. Adams, George. Lectures on natural and experimental Philosophy considered in its present state of improvement. London by the Author.

326. Black. Brief an Lavoisier. Ann. de Chim. Bd. VIII. p. 226. Crell, Annal. Bd. II. p. 35—38.

327. Fulhame. An essay on combustion, with a view to a new art of dying and painting. Wherein the phlogistic and antiphlogistic hypotheses are proved erroneous. London. Recension von Ritter in Scherer Journ. Bd. I. p. 420—444.

328. Goettling, Joh. Friedr. Aug. Anfangsgründe der Probierkunst mit Cramer's Erfahrungen. Leipzig bei Joh. Sam. Heinsius.

329. — Beitrag zur Berichtigung der antiphlogistischen Chemie auf Versuche gegründet. Weimar bei Hoffmann Wittwe u. Erben.

330. Gren. Systematisches Handbuch der gesamten Chemie. Halle, Waisenhausbuchh., 2. Aufl.

331. Hecht. Lettre à Mrs. de la Métherie. Observ. s. l. Phys. (Journ. de Phys. T. II.), Juillet p. 72—73.

332. Hildebrandt, Gg. Frdr. Anfangsgründe der Chemie zum Gebrauche akademischer Vorlesungen nach dem neuen System. Erlangen bei Walther.

333. Holländische Chemiker. Über die Vereinigung der Metalle mit dem Schwefel auf nassem Wege. Crell, Annal. Bd. I. p. 296—303.

334. Kasteleyn. Bemerkungen über ein Schreiben des Herrn Prof. Gren an Herrn van Mons über den Wassergehalt der Metallkalke. Crell, Annal. Bd. I. p. 28—38.

335. Lichtenberg, G. C. Anfangsgründe der Naturlehre von Joh. Chr. Polycarp Erxleben. 6. Auflage mit Verbesserungen und vielen Zusätzen von G. C. Lichtenberg. Göttingen bei Dietrich.

336. Morveau, Guyton de. Allgemeine theoretische und praktische Grundsätze der chemischen Affinität. Aus dem Französischen von Jos. Veit mit Anmerkung von Hermbstaedt, Berlin.

337. Morveau. Etwas über die Entbindung der Feuerluft aus Metallkalken. Crell, Annal. Bd. I. p. 210—212.
338. v. Mons. Auszug eines Schreibens an Hrn. Prof. Gren. Crell, Annal., Bd. I. p. 116—128.
339. — Auszug eines Briefes an Hrn. Kasteleyn. Crell, Annal., Bd. II. p. 55—66.
340. Richter. Über die Entzündung des Schwefels mit Metallen ohne Gegenwart von Lebensluft. Crell, Annal. Bd. II. p. 291—310.
341. Wolff. Einige Bemerkungen über den Aufsatz des Hrn. Bergrat und Professor Wiedemann von der Notwendigkeit bei der Haupteinteilung der natürlichen Körper ein viertes Naturreich anzunehmen. Crell, Annal. Bd. II. p. 19—27.
342. Yelin, Jul. Conr. Physikalisch-chemische Nachricht. Erlanger Gelehrtenzeitung 1794, St. 80 p. 633—638.
343. Gallini, Steph. Betrachtungen über die neueren Fortschritte in der Kenntnis des menschlichen Körpers. Aus dem Italienischen übersetzt von Dr. G. H. F. Berlin, Vossische Buchh.

1795.

344. Akademie der Wissenschaften in München. Preisausschreiben. Gren, Neues Journ. der Phys. Bd. II. p. 113.
345. Arzt, E. H. G. Versuch einer systematischen Anordnung der Gegenstände der reinen Chemie. Leipzig bei Joh. Benj. Gg. Fleischer.
346. Brugnatelli. Elementi di chimia alle piu recenti scoperte chimiche e farmaceutiche. Pavia bei Baldasare Comino. Rec., Gött. Gel.-Anz. 1796 St. 62. p. 613—615.
347. — Prospetto di riforma alla nuova Nomenclatura chimica proposta dal Sig. Morveau, Lavoisier, Berthollet et Fourcroy. Pavia. Rec., Gött. Gel.-Anz. 1795 St. 142 p. 1423 bis 1424.
348. Crell. Über Sauerstoff und Säure. Crell, Annal., Bd. I. p. 227—243.
349. Dandolo, Vincenz. Fondamenti della scienza chimico

fisica applicata alla formazione di corpie dei fenomeni della natura, exposti in due dizzionari, che comprendono il linguaggio nuovo e vecchio, vecchio e nuovo di fisico chemici con trovale apposite indicanti l'ordine d'un utile letteratura. Venezia b. A. Curti. Rec., Gött. Gel.-Anz. 1795 St. 140 p. 1403—1404.

350. Fabbroni in Florenz. Brief. Crell, Annal. Bd. II. p. 502.

351. Gmelin. Handbuch der technischen Chemie. Göttingen. Rec., Erlanger Gel.-Zeit. St. 55 p. 434—436.

352. — Winke an seine Zeitgenossen, den Streit über den Brennstoff betreffend. Crell, Annal. Bd. I. p. 287—302; 391—409; 479—499.

353. Goettling. Die Sprache der deutschen Chemie. Goettling's Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker p. 105—130.

354. Gren. Entwurf einer neuen chemischen Nomenklatur, die auf keine Hypothese gegründet ist. Gren, Neues Journ. d. Phys., Bd. I. p. 173—285; 376—393.

355. Gruner, J. L. W. Tabellarische Übersicht der Salze und ihrer Bestandteile nach dem phlogistischen und antiphlogistischen System. Hannover bei Chr. Ritscher.

356. Hermbstaedt. Brief. Crell, Annal., Bd. II. 512—515.

357. Hildebrandt. Über die Bestimmung des Begriffes von Salzen. Crell, Annal., Bd. II. p. 6–17.

358. — Brief. Crell, Annal., Bd. II. p. 518.

359. Karsten, Wencesl. Joh. Gust. Anfangsgründe der Naturlehre. Mit Anm. versehen; herausgegeben von Dr. Fr. Albr. Gren. Halle b. Renger.

360. Lampadius, W. A. Sammlung praktisch-chemischer Abhandlungen und vermischter Bemerkungen. Dresden in der Walther'schen Hofbuchhandlung.

361. Lentin, Aug. Gottfr. Ludw. Über das Verhalten der Metalle, wenn sie in dephlogistisierter Luft der Wirkung des Feuers ausgesetzt werden. Göttingen im Vanderhöh u. Rupprecht'schen Verlag.

362. Peart, G. The antiphlogistic doctrine of M. Lavoisier critically examinated and demonstratively confuted and

clearly proved to arise from a dificiniency in its principles and that defect is supplied and an explanation given upon such principles as nature evidently employs and reason proves to be indispensably necessary; to which is added an appendix consisting of Strictures on Dr. Priestley's experiments on the generation of air from water, and of criticisms of the remarks made by the reviewers on the Authors former writings. London. Rec. Crell, Annal., Bd. II. p. 658–660.

363. Richter. Etwas über einige Bemerkungen, die Lehre vom Brennstoff betreffend. Crell, Annal., Bd. II. p. 414 bis 428.

364. Scherer, Alex. Nic. Grundzüge der neuen chemischen Theorie. Jena b. Joh. Chr. Gottfr. Goepfordt.

365. Wiegleb. Brief. Crell, Annal., Bd. II. p. 516—517.

1796.

366. Berthollet. Beobachtungen über einige Thatsachen, die man dem antiphlogistischen System entgegengesetzt hat. Ann. de Chim. T. XI. p. 3–26. Crell, Annal. 1796 Bd. I. p. 33—41.

367. Brugnatelli. Brief. Crell, Annal., Bd. II. p. 636 bis 637.

368. Crell, Über die Quelle des Wärmestoffes bei Verbrennungen. Crell, Annal., Bd. II. p. 270—279; 337—343; 393—397.

369. Deimann. Über das Leuchten des Phosphors im Stickgas. Crell, Annal. Bd. II. p. 623.

370. Fourcroy, A. F. Chemische Philosophie oder Grundwahrheiten der neuen Chemie auf eine neue Art geordnet. Aus dem Französischen von Joh. Sam. Traug. Gehler. Leipzig.

371. Gren, Friedr. Albr. Grundriss der Chemie nach den neuesten Entdeckungen. 1. Ausg. 1796–1797. (2. Ausg. von Karsten besorgt 1800; 3. Ausg. von Bucholz 1803.)

372. Hildebrandt. Brief. Crell, Annal., Bd. II. p. 636.

373. Holländische Chemiker. Nachricht über einige Versuche, welche die Zersetzung des Wassers durch den

elektrischen Funnken näher bestätigen. Crell, Annal., Bd. II. p. 291—298.

374. Langsdorf, Carl Christ. Physisch-mathematische Abhandlung über Gegenstände der Wärmelehre. Marburg in der neuen akad. Buchhandlung.

375. Link. Beobachtungen und Betrachtungen über den Wärmestoff. Rostock u. Leipzig b. Siller. Rec. Gött. Gel.-Anz. 1796, St. 168 u. 169 p. 1683—1686.

376. La Marck. Réfutation de la théorie pneumatique ou de nouvelle doctrine des chimistes modernes. Paris chez l'Auteur et Agasse libraire.

377. v. Mons. Brief. Crell, Annal., Bd. I. p. 634—636.

378. — Neue Versuche über die Angabe, dass Wasserstoff die Grundlage der Salzsäure sei. Crell, Annal., Bd. II. p. 493—498.

379. Oertel, Chr. De praestantia systematis antiphlogistici. Bayreuth. Rec. Erlanger Gel.-Zeit. 1796, St. 100 p. 798.

380. Priestley. Experiments and observations relating to the generation of air from water. Deutsch in Crell, Annal. 1798 Bd. II. p. 308—320; 376—391.

381. Scherer. Alex. Nic. Nachträge zu den Grundzügen der neuen chemischen Theorie. Jena bei Joh. Chr. Gottfr. Göpfordt.

382. Wiegleb. Über die Entstehung und Natur der sogenannten Stick- oder azotischen Luft und die daraus gezogenen Folgen. Crell, Annal. Bd. II. p. 467—493.

383. — Einige Erinnerungen über Hrn. Prof. Gren's chemische Nomenklatur. Crell, Annal. Bd. II. p. 233—244.

384. — Handbuch der allgemeinen Chemie. 3. Aufl. (1. Aufl. 1781.) Rec. Erlanger Gel.-Zeit. 1796 St. 74. p. 585—586.

1797.

385. Gmelin, J. Fr. Über die neue Chemie (vorgelesen in der Versammlung der physikalischen Gesellschaft zu Göttingen). Göttinger Journal der Naturwissenschaften. Göttingen b. Joh. Gg. Rosenbusch 1798 Bd. I. p. 10—86.

386. — Geschichte der Chemie seit dem Wiederauf-

leben der Wissenschaften bis an das Ende des 18. Jahrhunderts.

387. La Marck, J. B. Mémoires de physique et d'histoire naturelle, établis sur des bases de raisonnement indépendantes de toute théorie. Paris. chez l'Auteur, Agasse, Maradan

388. Schulzer, J. F. Anwendung der antiphlogistischen Chemie auf die Lehre von den Gasarten. Neu Ruppin b. Kühn.

389. Wiegleb. Richtige Bestimmung des wahren Übergewichtes, welches das Blei bei der Verkalkung zur Mennige erhält. Crell, Annal. Bd. I. p. 213—218.

1798.

390. Adet. Réflexions sur la doctrine du Phlogistique et la décomposition de l'air par Joseph Priestley. Ouvrage traduit de l'Anglais et suivi d'une réponse par P. A. Adet. Paris. chez Guillaume. Nebst Anhang: Extraits des registres de la Classe des sciences physiques et mathematiques de l'Institut National. Séance du 16 ventôse an VI de la République Française par Fourcroy et Berthollet.

391. Fourcroy et Vauquelin. Prüfung der über das vorgebliche Leuchten des Phosphors im Stickgas angestellten Untersuchungen. Scherer, Journal Bd. I. p. 492—518.

392. Goettling, J. A. Handbuch der theoretischen und praktischen Chemie. Jena 1798—1800. Akad. Buchhandl.

393. Wurzer. Über die wahrscheinliche Grundlage des Stickstoffs. Crell, Annal. Bd. I. p. 179 - 183; 273—276.

394. Yeats. Brief. Scherer, Journal Bd. I. p. 212—214.

1799.

395. Brugnatelli. Über die Benennung des Sauerstoffs. Scherer, Journ. Bd. II. p. 167—169.

396. Crell. Nachträge zu Priestley's Beobachtung über die Lehre vom Phlogiston, Crell, Annal. Bd. I. p. 161—177; 229—237; 305—315.

397. Hildebrandt. Encyklopädie der gesamten Chemie. Erlangen bei Walther.

398. Hildebrandt. Ein paar Worte über H. Gren's Nomenklatur. Scherer, Journal Bd. II. p. 160—166.
399. Holländische Chemiker. Nähere Untersuchung über die Verwandlung des Wassers in Stickluft. Crell, Annal. Bd. I. p. 249—258.
400. Juch, Carl Wilh. Fernere Versuche und Beobachtungen über die Erzeugung des Azots aus dem Wasser. Scherer, Journ., Jahrg. II. Heft 3 p. 271—281.
401. Link. Brief. Scherer, Journ., Bd. III. p. 602—604.
402. La Marck. Mémoire sur la matière du feu, considerée comme instrument chimique dans les analyses. Observ. s. l. Phys. T. 48 p. 345—361.
403. Morveau. Beantwortung über die Beurteilung der französischen Nomenklatur. Scherer, Journ., Bd. II. p. 153 bis 160.
404. Scherer. Neueste Verhandlungen, die chemische Nomenklatur betreffend. Scherer, Journ., Bd. II. p. 146—170.
405. Wiegleb. Über die Verwandlung der Wasserdünste in Luft. Crell, Annal., Bd. I. p. 45—64; 138—144; 214 bis 219.

1800.

406. Anonym. Bemerkungen über die Bearbeitung der Chemie in England und über einige englische Chemiker. Scherer, Journ., Bd. V. 125—132.
407. Crell. Wünsche für den Nichtgebrauch einiger schon angegebenen und vielleicht noch zu erwartenden Veränderungen in der technischen Sprache überhaupt und besonders in der Chemie. Crell, Annal., Bd. I. p. 523—536.
408. Davy, H. Benennung des Sauerstoffgases. Scherer, Journ. Bd. V. p. 795.
409. Eckartshausen. System der Chemie. Recens. in Scherer, Journ., Bd. IV. p. 195; Intelligenz-Blatt Nr. VII. p. 31 bis 32.
410. Fremery. Brief. Scherer, Journ. Bd. IV.
411. Girtanner. Briefe. Scherer, Journ. Bd. IV, a) p. 417, b) 659.
412. — Untersuchung, ob der Salpeterstoff ein einfacher oder

zusammengesetzter Körper sei. Scherer, Journ. Bd. IV. p. 203—249.

413. Hauch. Resultate einiger angestellter Versuche mit Rücksicht auf die von Hrn. Prof. Wurzer in Bonn angegebene Verwandlung des Wassers in Stickstoffgas. Crell, Annal., Bd. II. p. 273—283.

414. Holländische Chemiker. Versuche über das Eindringen der Gasarten in glühende irdene Röhren. Scherer, Journ., Bd. IV. p. 1—27.

415. Karsten. Versuch zur Bestimmung einer neuen chemischen Nomenklatur. Scherer, Journ., Bd. IV, p. 675 bis 690.

416. Mayer, Joh. Tob. Brief. Scherer, Journ., Bd. IV. p. 535—537.

417. Parrot u. Grindel. Versuche über die vegetabilische Kohle. Scherer, Journ., Bd. IV. p. 456.

418. Priestley. The doctrine of phlogiston etablished and the composition of water refuted. Auszug in Crell, Annal., Bd. II. p. 356—365; 365—375, Forts. 1801 Bd. I. p. 143—163; 309—314; 373—383; 482—489.

419. Winterl, Jac. Jos. Prolusiones ad Chemiam saeculi decimi noni: Budae. Typis a Sumptibus Typographiae regiae Universitatis Pestinensis. Recens. in Trommsdorff, Joh. Barth. Allgemeine chemische Bibliothek des 19. Jahrhunderts. Erfurt b. Henning 1802. Bd. II. p. 55—81.

1801.

420. Berthollet. Bemerkungen über Girtanners Abhandlung, worin er untersucht, ob der Stickstoff ein einfacher oder zusammengesetzter Körper sei. Scherer, Journ. Bd. VI. p. 141—147.

421. Holländische Chemiker. Kritische Untersuchung der Behauptung Girtanner's über die Zusammensetzung des Stickstoffes. Scherer, Journ. Bd. VI. p. 115—141.

1802.

422. Bourguet, Dav. Ludw. Chemisches Handwörterbuch nach den neuesten Entdeckungen entworfen, mit einer Vorrede von S. Fr. Hermbstaedt Berlin.

1803.

423. Bouillon-Lagrange, C. J. B. Handbuch eines Kursus der Chemie. Deutsch von Daniel Jäger. Leipzig b. Gg. Aug. Grieshammer.

424. Pfaff. Deluc's neueste Angriffe der antiphlogistischen Theorie. In: Die neuesten Entdeckungen französischer Gelehrten in den gemeinnützigen Wissenschaften und Künsten von Dr. C. H. Pfaff in Kiel und Dr. Friedländer in Paris. Leipzig bei G. J. Goeschen. Bd. III. p. 1—15.

1804.

425. Westrumb, Friedr. Handbuch der Apothekerkunst. Hannover bei Gebr. Hahn, 1804—1806. 3 Bde.

1805.

426. Adet, P. Aug. Grundzüge der Chemie, auf Befehl der französischen Regierung entworfen. Deutsch von Dr. M. Huber. Basel u. Aarau.

427. Thomson, Thomas. System der Chemie nach der zweiten Auflage übersetzt von Fr. Wolff. Berlin bei Heinr. Frölich.

1807.

428. Klaproth, Mart. Heinr. u. Wolff, Friedr. Chemisches Wörterbuch. Berlin, Vossische Buchhandl.

1810.

429. Cuvier. Rapport historique sur les progrès des sciences naturelles depuis 1789 et sur leur état actuel. Paris, Imprimerie Royale.

1812.

430. Davy, Humphry. Historical view of the progress of chemistry. Davy Collected works Bd. IV. p. 30 ff.

1820.

431. Berzelius. Versuch über die Theorie der chemischen Proportionen und über die chemischen Wirkungen der Elektricität. Aus dem Schwedischen und Französischen übersetzt von K. A. Bloede. Dresden bei Arnold.

1839—1841.

432. Davy, John. Collected works of Sir Humphry Davy edited by his brother John Davy. London.

1843.

433. Kopp, Hermann. Geschichte der Chemie. Braunschweig bei Vieweg u. Söhne.

1844.

434. Lavoisier, A. L. Oeuvres. Publié par les soins de son Excellence le ministre de l'institution publique et des cultes. Paris, Imprimerie impériale.

1846.

435. Muirhead. Correspondence of the late James Watt on his discovery of the composition of water. London.

1854.

436. Arago. Sämtliche Werke. Deutsch von Hankel. Leipzig bei Weigand.

437. Oersted. Betrachtungen über die Geschichte der Chemie (1805) in dessen Werk „Der Geist in der Natur". Deutsch von Kannegiesser. Leipzig.

1865.

438. Liebig, Justus v. Chemische Briefe. Leipzig u. Heidelberg bei C. T. Winter.

1868.

439. Vogel, Aug. Denkrede auf Heinr. Aug. von Vogel. München. Verlag der K. Akademie.

1869.

440. Kopp, Hermann. Beiträge zur Geschichte der Chemie. Braunschweig bei Vieweg u. Sohn.

1872.

441. Hoefer, Ferd. Histoire de la Physique et de la Chimie depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. Paris chez Hachette et Cie.

1874.

442. Loewig, Karl. Jeremias Benjamin Richter, der Entdecker der chemischen Proportionen. Breslau bei E. Morgenstern.

1877.

443. Roscoe u. Schorlemmer. Ausführliches Lehrbuch der Chemie. Braunschweig b. Vieweg u. Sohn.

1887.

444. Ladenburg, A. Vorträge über die Entwickelungsgeschichte der Chemie in den letzten hundert Jahren. Braunschweig bei Vieweg und Sohn.

1888.

445. Grimaux, Edouard. Lavoisier. Paris chez Alcan.

1889.

446. Meyer, Ernst v. Geschichte der Chemie von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Leipzig bei Veit & Co.

1890.

447. Berthelot, M. La révolution chimique — Lavoisier — Paris chez Alcan.

448. Du-Bois Reymond, Paul. Über die Grundlagen der Erkenntnis in den exakten Wissenschaften. Tübingen bei H. Laupp.

449. Roessing, Adelbert. Einführung in das Studium der theoretischen Chemie. München u. Leipzig b. R. Oldenbourg.

1892.

450. Scheele, Carl Wilh. Nachgelassene Briefe und Aufzeichnungen. Herausgegeben von A. E. Nordenskioeld. Stockholm bei Norstedt u. Soener.

451. Tyndall, John. New Fragments. London, Longmans, Green and Co.

1893.

452. Mayer, Robert. Kleinere Schriften und Briefe, herausgegeben von Dr. Jacob J. Weyrauch. Stuttgart bei J. G. Cotta.

452a. Alembic Club Reprints — No. 2. Faundations of the Atomic Theorie: Comprising Papers and Extracts by John Valton, William Hyde Wollaston, M. D. and Thomas Thomson, M. D., (1801—1808) Edinburgh: William F. Clay.

1895.

453. Rosenberger. Isaac Newton und seine physikalischen Prinzipien. Leipzig bei J. A. Barth.

1896.

454. Ostwald, Wilh. Elektrochemie, ihre Geschichte und Lehre. Leipzig bei Veit & Co.

Zeitschriften.

Annales de Chimie ou recueil de Mémoires concernant la chimie et les arts qui en dépendent par M. M. de Morveau, Lavoisier, Monge, Berthollet, De Fourcroy, le baron De Dietrich, Hassenfratz et Adet. Paris sous le privilège de l'Académie. (Von 1789 an.)

Crell, Lorenz v. Die neuesten Entdeckungen in der Chemie. Leipzig in der Weigand'schen Buchhandl. (1781—1784.)

Crell, Lorenz v. Chemische Annalen für Freunde der Naturlehre, Arzneigelahrtheit, Haushaltungskunst und Manufaktur. Helmstaedt u. Leipzig in der Buchhandl. der Gelehrten und J. G. Müller'schen Buchhandl. (1784—1803.)

Crell, Lorenz v. Beiträge zu den chemischen Annalen. Helmstaedt, Verlag wie oben. (1786—1794.)

Goettling, J. A. Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker. Weimar bei Carl Ludolf Hoffmann. (1780—1800.)

Gren, Friedr. Albr. Carl. Journal der Physik. Halle u. Leipzig bei Ambrosius Barth. (1789—1794.)

Gren, Friedr. Albr. Carl. Neues Journal der Physik. Halle u. Leipzig bei Ambrosius Barth. (1795—1798.)

Histoire de l'Academie Royale des sciences avec les Mémoires de Mathematique et de Physique. A. Paris de l'imprimerie Royale.

Philosophical Transactions of the Royal Society of London. sold by Lockyer Davies and Peter Elmsly.

Observations sur la Physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts par M. l'abbé Rozier, Monger le jeune et de la Métherie (1777—1794), dann als Journal de physique, de chimie et de l'histoire naturelle par Jean Claude de la Métherie. Paris chez Cuchet.

Scherer, Alex. Nicol. Allgemeines Journal der Chemie. Leipzig bei Breitkopf u. Haertel (von 1798 an).

Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. Berlin in der Realschulbuchhandlung (1780—1795).

Stralsundisches Magazin oder Sammlung auserlesener Neuigkeiten zur Aufnahme der Naturlehre, Arzneiwissenschaft und Haushaltungskunst. Berlin (bei Lange) und Stralsund (von 1790 an).

Trommsdorff, Joh. Bartholomae. Journal der Pharmacie für Ärzte und Apotheker. Leipzig (1794—1796).

Weigel, Christ. Ehrenfr. Magazin für Freunde der Naturlehre und Naturgeschichte, Scheidekunst, Stadt- und Landwirtschaft, Volks- und Staatsarznei. Berlin (bei Lange), Stralsund und Greifswald (1794—1797).

Übersicht

der

wichtigsten, für die vorgehenden Mitteilungen in Betracht kommenden Abhandlungen Lavoisier's.

Jahrgang der Mémoires.	Druckjahr.	Titel der Abhandlung.	Bemerkungen.
1768		Analyse du gypse.	eingereicht Februar 1765.
1770	1773	Sur la nature de l'eau et sur les expériences par lesquelles on a prétendu prouver la possibilité de son changement en terre.	
1772	1775	Sur la déstruction du Diamant par le feu.	gelesen April 1772.
1774	1778	Sur la calcination de l'étain dans les vaisseaux fermés et sur la cause de l'augmentation de poids qu'acquiert ce métal pendant cette opération.	gel. Nov. 1774 u. Mai 1777.
1775	„	Sur la nature du principe qui se combine avec les métaux quand on les calcine.	gel. Ostern 1775 u. 1778.
1777	1780	Sur la combustion du phosphore de Kunkel et sur la nature de l'acide qui résulte de cette combustion.	gel. April 1777.
„	„	Expériences sur la respiration des animaux et sur les changements qu'arrivent à l'air en passant par leur poumon.	gel. März 1777.
„	„	Sur la combustion des Chandelles dans l'air atmosphérique et dans l'air éminément respirable.	
„	„	Sur la combinaison de la matière du feu avec les fluides évaporables.	
„	„	Sur la combustion en général.	
1778	1781	Considérations générales sur la nature des acides.	einger. 1777, gel. Nov. 1779.
1780	1784	Sur quelques fluides que l'on peut obtenir dans l'état aériforme à un degré de chaleur peu supérieure à la température moyenne de la terre.	auch Observations sur la Physique 1785.
„	„	Sur un procédé particulier pour convertir le phosphore en acide phosphorique sans combustion.	gel. März 1780.
„	„	Sur la chaleur.	

1781	1784	Sur la formation de l'air fixe ou acide crayeux.	
„	„	Sur la calcination et la combustion.	
„	„		
		Mémoire dans lequel on a pour objet de prouver que l'eau n'est point une substance simple, un élément proprement dit, mais qu'elle est susceptible de décomposition et de recomposition.	Synthese 1783, Analyse 1784. gel. April 1784, Nov. 1785.
1782	1785	Considérations générales sur la dissolution des métaux dans les acides.	
„	„	Sur la précipitation des substances métalliques les uns par les autres.	eingereicht Dez. 1783.
„	„	Sur l'affinité du principe oxygine avec les différentes substances métalliques.	„ „ „
„	„	Sur l'union du principe oxygine avec le fer.	„ „ „
„	„	Sur la nature des fluides élastiques aériformes qui se dégagent de quelques matières animales en fermentation.	
1783	1786	Réflexions sur le phlogistique pour servir de suite à la théorie de la combustion et de la calcination publiés en 1777.	
„	„	Nouvelles réflexions sur l'augmentation de poids qu'acquièrent en brûlant le soufre et le phosphore et sur la cause à laquelle on doi l'attribuer.	
1786	1788	Réflexions sur la décomposition de l'eau par les substances végétales et animales.	auch Observ. s. l. Phys. 1789.
1789	1793	Sur la respiration des animaux (avec Séguin).	gel. Nov. 1789.
1790	1797	Sur la transpiration des animaux (avec Séguin).	gel. April 1790.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.